Bilim Çocuk



AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ 300.000 TL. EKİM 1998 SAYI 10

YAĞMUR ORMANLARI



"Dünyada herşey için, medeniyet için, hayat için, başarı için en gerçek yol gösterici ilimdir, fendir. İlim ve fennin dışında yol gösterici aramak, gaflettir, cahilliktir, doğru yoldan sapmaktır."
M.Kemal Atatürk

başlarken

Geçtiğimiz sayıların birinde bilgiye ulaşmanın bin bir yolu bulunduğunu, bunlardan birinin de Bilim Çocuk dergisi olduğunu yazmıştık. Elinizdeki onuncu sayıyla birlikte, sizlerin dergiye olan ilginizi de örnek göstererek, artık Bilim Çocuk'un kaynak bir dergi haline geldiğini kolaylıkla söyleyebiliriz. Aslında, sahip olduğumuz olanaklar göz önüne alındığında, eğer İnternet'i kullanabiliyorsanız, kocaman bir bilgi dünyasının zenginliklerine sahip olduğunuz söylenebilir. Yani bilgiye ulaşmak konusunda artık bir sorunumuz yok... Peki ama bilgileri nasıl seçeceğiz, nasıl kullanacağız?.. Yediğimiz besinlerin sindirilmesinde olduğu gibi, bu bilgilerin hangilerinin "işimize yarar", hangilerinin "işimize yaramaz" olduklarını, nasıl saptayacağız. Kısacası bilgiyi kullanmanın bilgisine nasıl ulaşacağız?.. Kolay yanıtlanabilecek bir soru değil bu. Görünüşe göre de önümüzdeki yılların temel sorularından biri olacak. Ancak şurası bir gerçek ki, önümüzdeki yüzyılda yaratıcı insana duyacağımız gereksinim, şimdiye değin duyduğumuz gereksinimden çok daha önemli. Bir anlamda, eldeki bilgileri seçebilecek, sıralayabilecek, düzene sokabilecek insan tipi hep aranacak ve istenecek... Böylesi bir insan tipinin de, bilimin çeşitli alanlarında bilgi sahibi olması ve ufkunun geniş olması hiç kuşkusuz büyük önem taşıyacak... Bugüne kadar okyanusların derinliklerinden göktaşlarına, fosillerden kuş gözlemciliğine kadar pek çok konuyu ele alan Bilim Çocuk dergisinin, sözünü ettiğimiz yaratıcılığın oluşmasında, önemli katkısı olacağı düşüncesindeyiz. Geleceğimizin zenginliği olan Yağmur Ormanları da doğanın yaratıcılığının en iyi kanıtlarından biri. İnanıyoruz ki böylesi doğa güzellikleri, sizin bilgiye duyduğunuz ilgiyle yaşayacaktır...

Zafer Karaca

Mektuplarınızı e-posta ile cocuk@biltek.tubitak.gov.tr adresine gönderebilirsiniz.

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Dinçer Ülkü

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Zafer Karaca

Yayın Danışmanları
Emin Özdemir
Suha Selamoğlu

Araştırma Koordinasyon
Gülgun Akbaba
İlhami Buğdaycı
Özgür Kurtuluş
Didem Sanyel

Araştırma Grubu
Alp Akoğlu
Selçuk Alsan
Gökçe Bayrakçeken
Murat Dirican
Özgür Ergin
Ayşegül Yılmaz Günenç
Murat Maga
Alkım Özaygen
Zuhal Özer
Özgür Tek
Gökhan Tok
Çağlar Sunay
Elif Yılmaz

Teknik Yönetmen
Duran Akca

Sanat Yönetmeni
Ödül Evren Töngür

Teknik Hazırlık
Fulya Aktüre
İnci Karakul
Aytaç Kaya
Birsen Kızıldağ
Yılmaz Özben
Seval Özgül
Yiğit Özgür
Nurcan Öztop

Mali Koordinasyon
Özge İnal
Sema Subat

İdari Koordinasyon
Cuma Öner
Zeliha Tüneri

Abone-Dağıtım
Emel Akbulut
Halis Aktepe
Kemal Çetinkaya
Mehmet Kaya
Ali Üstün

Bilimsel Danışma Kurulu
Dr. Murat Alev
Prof.Dr. Metin Çakmakçı
Prof.Dr. Tekin Dereli
Prof.Dr. Adil Güner
Prof.Dr. Osman Kadiroğlu
Prof.Dr. H. Ünal Nalbantoğlu

Popüler Bilim Kitapları
Sedat Sezgen (koordinatör)
Sevil Kıvan
Özlem Özbal

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bulvarı 221
Kavaklıdere 06100 Ankara
Tel: (312) 427 06 25 (Yazı İşleri)
Tel: 427 76 51 (Yazı İşleri)
Tel: 427 33 21 (Satış-Abone-Dağıtım)
Tel: 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks: 427 66 77 (Yazı İşleri)
Faks: 427 13 36 (Satış-Abone-Dağıtım)
e-posta: cocuk@biltek.tubitak.gov.tr
Internet: www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 300 000 TL. (KDV dahil)

Baskı: Pro-Mat Basım Yayın A.Ş.
Dağıtım: Biryay Dağıtım A.Ş.

Avrupa Temsilciliği
IMAGO PRODUKTIE
Bartokweg 137 1323 SX Almere Holland
Tel:00 31 36 5350256
Faks:00 31 36 5360541
Yurtdışı abonelikler için
Hesap No: Rabo Bank 394732138
United Garanti Bank Int. 26.56.77.890

Reklam: Medya C
Genel Müdür Gülbin Erduran
Genel Müdür Yrd. Sevda Çoban
Reklam Müdürü Pınar Bahçekapılı
Tel: (212) 513 84 60-61 / Faks: 513 84 63
Türkocağı Caddesi 39/41 Cağaloğlu-İstanbul

içindekiler







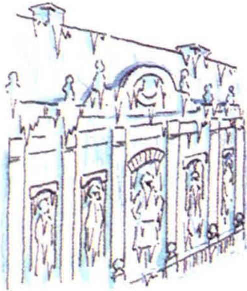
bunları biliyor musunuz?



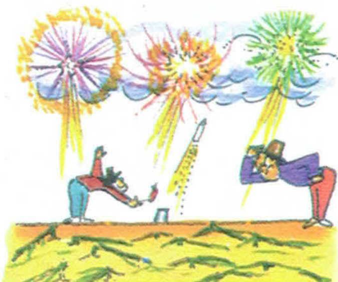
Kar Tanesi
Kar kristallerinin çoğu 6 köşelidir. Dünya'ya milyarlarcası düşer. Herhangi ikisi birbirine benzemez. Kar kristalinin şekli havanın sıcaklığına ve oluştuğu bölgeye bağlı olarak değişir. Soğuk havalarda çubuk ve iğne şeklini alırlar. Daha karmaşıkları daha az soğuk günlerde oluşur.



Buz Sarayı
1740'ta Rus Çariçesi, kendi sözünden çıkarak evlenen oğlu için buzdan bir saray yaptırmıştı. Sarayın her noktası, yastıklar bile buzdan oyulmuştu. Prensin şansına baharda saray eriyip gitmişti.



Dolu Zararı
Dolu, ekinlere zarar verir. Hele dolular küçük bir top büyüklüğündeyse kesinlikle önlem almak gerekir. Bu durumdan kurtulmak için insanlar çeşitli yöntemler denemişler. Bunlardan biri de bulutlara fişekler göndererek doluyu önlemekmiş.



Şanslı Kurtuluş
Danimarka ve İsveç arasındaki deniz bazen öyle bir donar ki, üzerinde arabayla bile yolculuk yapabilirsiniz. 1716'da İsveç Kralı askerlerinden Danimarka'ya gidip savaşmalarını ister; ama üzeri buzla kaplı bu denizden geçmeleri gerekir. Danimarkalılar savaştan, buzun askerlerin ağırlığına dayanamayıp kırılmasıyla kurtulurlar.



Yıldırım
Elektrik fırtına bulutları içinde birikir ve şiddetli bir patlamayla ışık vererek boşalır. Bulutlarla yeryüzü arasında oluşan bu ışık zikzaklar çizer. Yıldırım her zaman bulutla yeryüzü arasında olmaz. Bazen de bulutlar arasında gezintiye çıkar. Buna şimşek deriz.



Su Boruları
Su, donduğunda hacmi biraz artar. Çok soğuk havalarda donmuş su, su borularının içine büyük bir basınç yapar. Bu basınç boruların çatlamasına yol açar. Bir şişe dolusu suyu buzlukta unutursanız, şişe çatlar.

Kar nedir?
Su, bulut içindeki buz taneciklerinin üzerinde donarak kristaller oluşturur. Bunlar yere düşmeye başladığında öteki su kristalleriyle birleşerek kar tanelerini oluşturur. Kar, sıcak havayla karşılaştığında çoğunlukla erir ve yağmura dönüşür.



Savaş Zamanı
1930'da 5 Alman pilotu uçaklarından paraşütle yere atlarken dolu bulutuna takılmışlar. Bulutun içinde yukarı aşağı savrulurken üzerlerine biriken buz katmanlarıyla sarılmışlar ve yere donmuş olarak düşmüşler. Beş pilottan yalnızca biri yaşamayı başarmış.



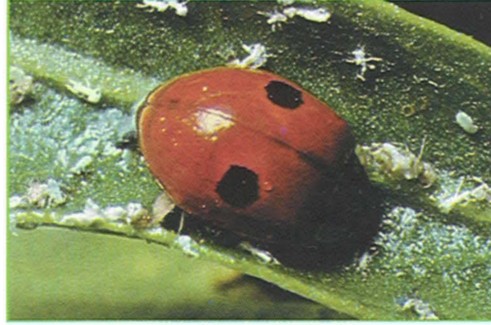
Fırtına
Tüm dünyada bir yılda ortalama 16 milyon fırtına çıkar. Bu fırtınalar gece ya da gündüz olabilir. Fırtınalarla birlikte içinde şiddetli yağmurlar, gökgürültüsü ve yıldırım, hatta bazen ağaçların topraktan söküldüğü bile görülür.



Böcek Dostlarımız

Balarıları, ipekböcekleri, uçuçböcekleri ve daha birçok böcek türü bize o kadar çok yarar sağlar ki, bizimle dost olabilmek için çalıştıklarını sanırsınız. Balarıları, hem bahçemizdeki çiçeklerin döllenmesine yardım eder, hem de bal yaparlar. Sinekler ve kelebekler de yiyecek bulmak için çiçek çiçek dolaşırken çiçeklerin döllenmesine ve böylece meyveye dönüşmesine yardımcı olur. Başka böcekleri yiyerek beslenen bazı böcek türleri de bahçemizdeki zararlı böcekleri yok eder.

Balarılarının zehirli iğnesi vardır. Böyleyken onları yine de böcek dostlarımız arasında sayabiliriz; çünkü çiçeklerden topladıkları balözünü (nektar) bala dönüştürürler. İnsanlar arıların yaptığı balın tadını çok severler. Bunun için de "arıcılık" diye bir meslek doğmuştur. Arıcılar, arıların yerleşip bal yapmasına elverişli olan ve içinde petekler bulunan arı kovanları yaparlar. Bu kiracılığın karşılığı olarak da yılda bir ya da iki kez onların ürettiği balın bir bölümünü alırlar.



Peki, biz yemek yerken ortalıkta dolaşıp yiyeceklerimize konmaya çalışan, kovulunca da kızıp bizi sokan yabanarılarına da dostumuz diyebilir miyiz? Büyük olasılıkla "hayır" diyeceksiniz. Ama her ne kadar rahatımızı kaçırsalar da yabanarılarının da bazı yararlı özellikleri vardır. Örneğin bazıları soframızın diğer istenmeyen konukları olan sinekleri avlar. Bazıları da bize bahçemizde yardımcı olur. Bazı yabanarıları yumurtalarını, bahçemizdeki sebzelerin yapraklarını yiyerek beslenen tırtılların üzerine bırakırlar. Yumurtalarından çıkan yaban arısı larvaları tırtılla beslenmeye başlar ve en sonunda da onun ölmesine yol açar. (Yaban arısı larvaları gibi başka canlıların vücudunun içinde ya da üzerinde yaşayan canlılara "zararlı" ya da "parazit" adı verilir.)

İpekböcekleri de yüzyıllardan beri insanların böcek dostları arasındadır. Bir tırtıl türü olan ipekböceği, yalnızca dut ağacının yapraklarını yiyerek beslenir. Bu yapraklar hemen hemen bütün öteki böcekler için zehirlidir. Aslında bütün tırtıl türleri ipek üretir; ama ipekböceği kadar çok değil. İpekböcekleri kozalarını örerken her koza için yaklaşık 620 m ipek üretir. İnsanlar, kozalardaki bu ipeği çözerek dokumacılıkta kullanmayı geliştirmişlerdir. İpekten yapılan kumaşlar en iyi kumaş türlerinden biridir.

Uçuçböcekleri de gövdelerinin minikliğine rağmen yararlı böceklerden sayılır. Yaprak bitlerini yiyerek bahçemizdeki bitkilere zarar veren yaprak bitlerinden kurtarırlar bizi.

Bize zarar veren böceklere karşı böcek ilaçları kullanırız. Ancak bahçemizde ya da evlerimizde kullandığımız böcek ilaçları, bize zarar veren böceklerin dışındaki canlıları da etkiler. Bu ilaçların içindeki kimyasal madddelerin çevreye yaptığı etkinin geçmesi de uzun bir zaman alır. Bu nedenle bu ilaçları kullanırken gerçekten gerekip gerekmediğini iyice düşünmeli, bilinçli şekilde kullanmalıyız.

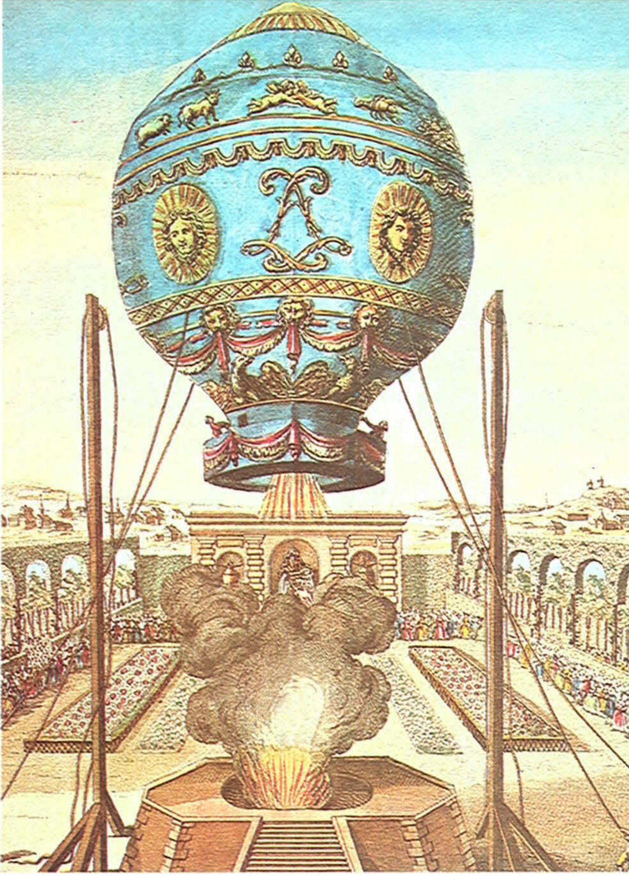
Aslı Zülal

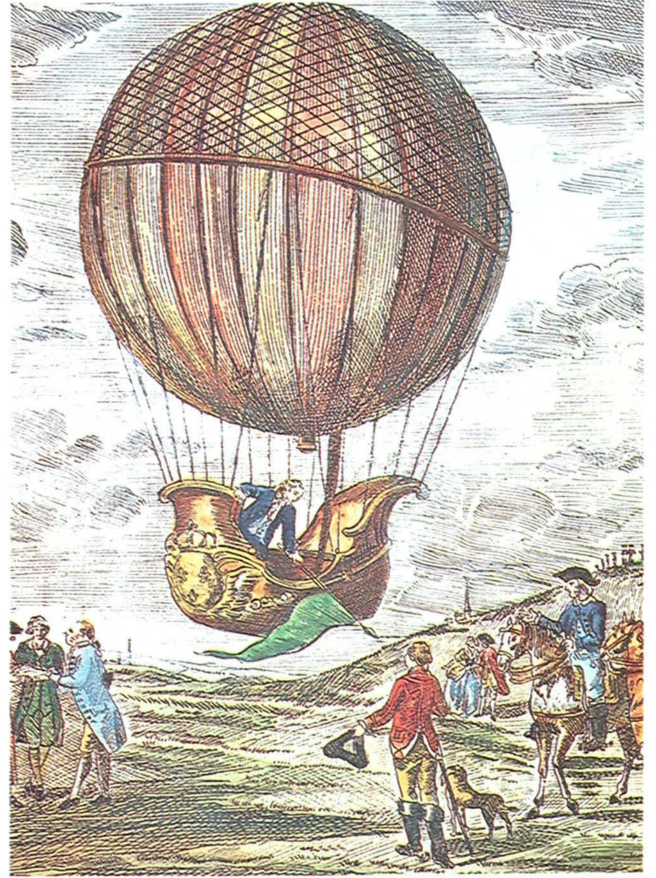




Kanatlanan Dünya

Havacılığın İlk Adımları



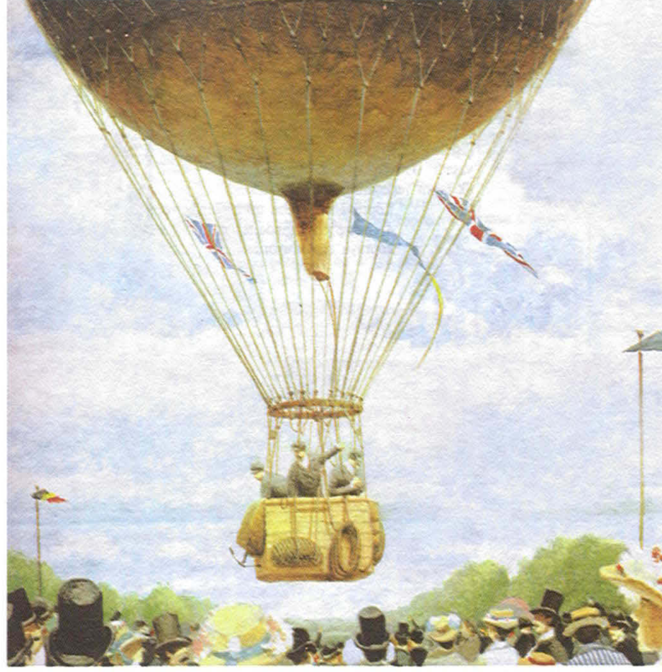


Acaba düşünde uçtuğunu gören hiç var mı? Birçoğunuz mutlaka düşünde uçtuğunu görmüştür. Uçmak insanların sık sık gördüğü düşlerden biridir. Çok değil yüzyılımızın başına değin uçmak insanlar için yalnızca bir düştü. Yalnızca kuşlar uçabilirdi, ya da masallarda büyülü süpürgelerine binmiş cadılar ...

İnsanın uçma özlemi aslında oldukça eskilere dayanır. Birçok masalda, söylencelerde uçabilen insanlar ya da uçan halılara binmiş masal kahramanlarına rastlarız. Söylencelerde karşımıza çıkan ilk uçan insan İkarus'tur. Söylenceye göre İkarus, büyük bir mimar ve heykelci olan babasıyla birlikte hapse atılınca, baba Dedalus ikisinin de uçarak kaçmasına olanak veren kanatlar yapar. Bu kanatlar gövdelerine balmumuyla bağlıdır. Babasının öğütlerini dinlemeyerek güneşe çok yaklaşan İkarus'un kanatlarındaki balmumu erir ve İkarus denize düşer.
İkarus söylencesi insanlığın ilk çağlardan beri uçmaya duyduğu özlemin bir yansımasıdır yalnızca. İlkçağlardan başlayarak insanlar kuşların hareketini taklit ederek uçabileceklerini düşünmüşlerdi. Bu amaçla kollarına çevresine bez geçirilmiş ağaç kirişlerden kanatlar takarak kendilerini boşluğa bırakanlar çıkmış, ama umdukları başarıyı elde edememişlerdi. Uçmayla ilgili ilk bilimsel çalışmaları Avrupa'da Roger Bacon ve Leonardo Da Vinci gibi düşünürler başlattı. Osmanlı İmparatorluğu'nda ise padişah 4. Murat zamanında, Hezarfen Ahmet Çelebi'nin uçan ilk insan olduğu söylenir.

Bir cismin havaya yükselebilmesi için havadan daha hafif olması gerekir. Bu düşünceyi ve sıcak havanın soğuk havadan daha hafif olduğuna ilişkin buluşu ilk olarak uygulamaya koyanlar balonun mucidi Fransız Ètienne ve Joseph Montgolfier kardeşler oldu. Montgolfier kardeşler ipekten yapılmış bir balonu sıcak havayla doldurdular, serbest bıraktıklarında balonun yükseldiğini gördüler. Yaptıkları birçok deneyden sonra 5 Haziran 1783'te ilk sıcak

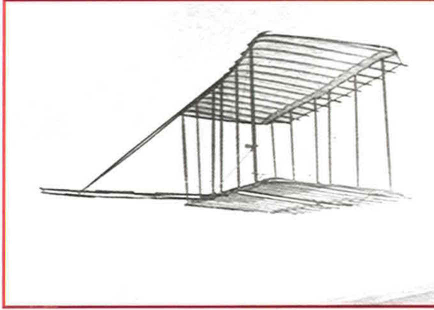
hava balonunu uçurmayı başardılar. Bu balon insanın uçurduğu ilk araçtı ve 2.5 km yol almıştı. Montgolfier kardeşler, aynı yılın 19 Eylül'ünde bir koyun, bir horoz ve bir ördek taşıyan daha büyük bir balonu havaya salarak deneyi yinelediler. Kasım 21'de ilk insanlı uçuş gerçekleşti.

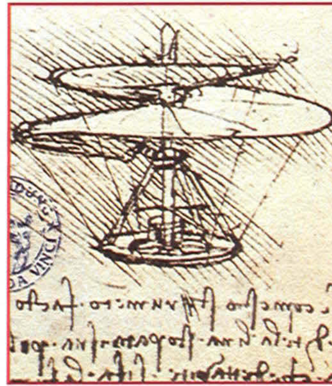


Havadan daha ağır taşıtların öncülüğünü İngiliz havacısı George Cayley yaptı. Cayley tasarlayıp geliştirdiği planörleriyle havacılığa büyük katkılarda bulundu. 1792 yılında öldüğünde havanın direncini azaltabilecek birçok planör tasarımı yapmıştı.

Yine 1783'te Fransız bir fizikçi ve mucit J. A. C. Charles, balonlarda sıcak hava yerine o günlerde saf olarak yeni elde edilmiş olan hidrojenin kullanabileceğini ileri sürdü. Nicholas Robert adlı arkadaşının yardımıyla yaptığı hidrojenli balonuyla 1.5 km havalandı.

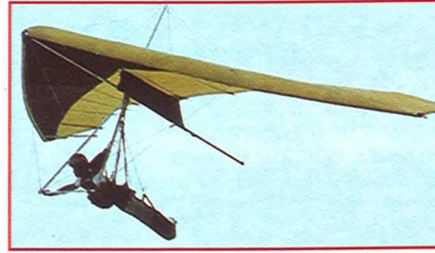
Balonlarda havadan daha hafif gazlar kullanılması havacılık için önemli bir adımdı. Yine de balonların rüzgârdan etkilenmesi sorunu çözülememişti. Havada ilerlemek için bir iticiye gerek duyuluyordu. Bunun için yelken, çark vb gibi araçlar kullanıldı, ama yine de bir sonuç elde edilemedi. Sonunda balonun yapısında bir değişikliğe gidildi ve ona bazı ekler yapıldı. Artık balonlar top gibi yuvarlak değil, muz gibi uzundular, bununla birlikte itici güç düzenekleriyle de donatılmışlardı.





İlerleyen teknikler bir zamanlar oldukça rağbet gören ve gereksinimlere cevap veren bir hava gemisini, Zeplinleri, ortaya çıkardı. 1900 yılında Graf von Zeppelin, kendi adıyla anılan ve hava taşımacılığında kullanılan dev hava gemilerini üretmeye başladı.

Havacılık tarihinin başarıyla uçan ilk uçağını ABD'li Orville ve Wilbur Wright kardeşler yaptı. Önceleri planörlerle yaptıkları çalışmaları sırasında ortaya çıkan sorunları inceleyen Wright kardeşler başarılı bir uçuşun temel sorununun denge olduğunu belirlediler. Bu sorunu çözmek için uçaklarına kendi geliştirdikleri ve "yalpa kanatçığı" adını verdikleri bir kanatçık yerleştirdiler.





Bununla birlikte Wright kardeşler uçağa yerleştirebilecekleri türden hafif bir benzin motorunun yapımı için çalıştılar.

Günümüzde bu yöntemler yalnızca sportif alanlarda ilgi çekiyor. Uçmak için bugün motorlu ve havadan çok çok ağır olan uçakları kullanıyoruz. Wright kardeşlerin bulduğu uçağın çok daha gelişmiş modelleri uçuyor göklerimizde, dilediğimiz yere uçarak kolayca ulaşabiliyoruz.

Uçmak artık bir düş değil insanlar için; gündelik yaşamımızın bir parçası...

Gökhan Tok

Evrenin En Derin Kuyusu

Kara Delik

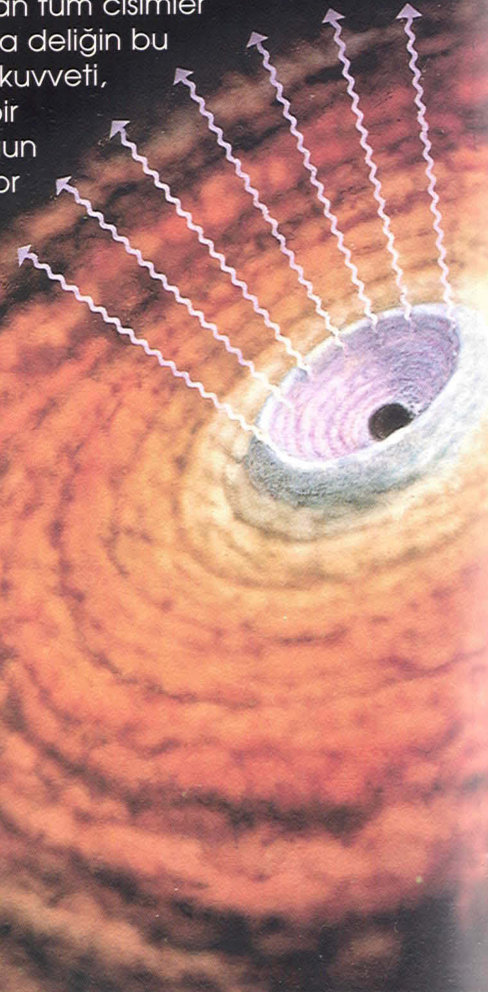
Kara delikler evrendeki en ilginç cisimlerdendir. Bu nedenle kara delikler hakkında pek çok şey söylenmiştir. Söylenenlerin en çarpıcıları, büyük gökadaların evriminden sorumlu oldukları ve evrenin kaderini belirledikleriyle ilgili olanlardır. Onların gözlenmesi çok zordur. Bu yüzden kara delikler üzerine bilinenler bilinmeyenlerden çok daha azdır diyebiliriz.

Kara delikler bir zamanlar yıldız olan gökcisimleridir. Tüm enerjisini tüketen yıldız, kütleçekiminin etkisiyle kendi merkezine doğru çökerek küçülür. Kütleçekim kuvveti öylesine güçlüdür ki, kara deliğe çok yaklaşan cisimler hemen yutulur. Ancak kara deliğin yuttuğu cisimlerin başına daha sonra neler geldiği bilinmiyor. Bilim adamlarının bu konuyla ilgili olarak sordukları sorular ise şöyle: Her şey sonunda kara delikler tarafından yutulacak mı? Kara delikler başka evrenlere açılan birer kapı mı? Zamanda yolculuk bu gökcisimlerinin sayesinde mümkün mü?

Düş mü Gerçek mi?

Kara delikler size bilimkurgu öykülerinden alınmış gökcisimleriymiş gibi görünebilir ancak; onlar gökbilimciler için Güneş, Ay ya da yıldızlar kadar gerçektir. Bu cisimler süpernova denilen büyük kütleli yıldızların patlamaları sonucunda oluşur. Her büyüklükte olabilirler; ama kara delikler başka gökcisimleriyle karşılaştırıldıklarında çok küçük oldukları görülmüştür. Bazı bilim adamları atom büyüklüğünde sayısız kara delik olabileceğini söylüyorlar. Yine de kara deliklerin daha iddialı oldukları bir konu var: Kütleçekim kuvveti. Kara deliklerin kütleçekim kuvveti belli bir uzaklığa kadar yaklaşan her cismi kendine doğru çekiyor. Işık bile bu çekimden kurtulamıyor.

Evrende kütlesi olan tüm cisimler birbirini çeker. Kara deliğin bu güçlü kütleçekim kuvveti, onun çok küçük bir hacimde çok yoğun madde barındırıyor olmasından kaynaklanıyor.



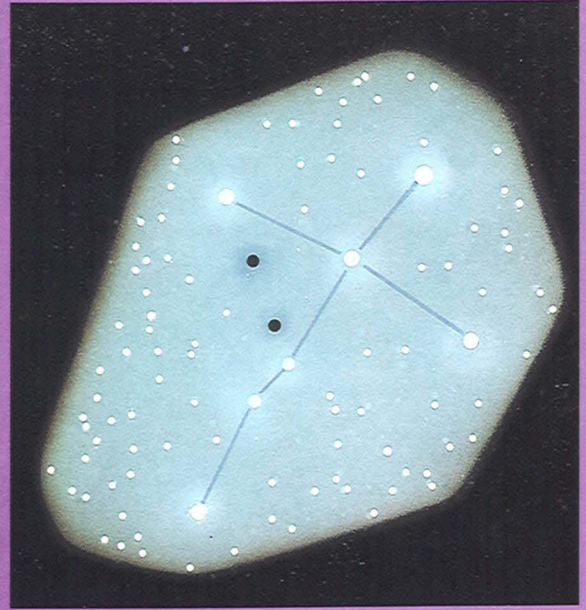
Kara Delikleri Görebilir miyiz?

Bir kara deliği "görmek" çok zordur. Onun tahmin edilen yerde olup olmadığını anlamak için çevresindeki cisimlerin davranışlarına bakılır. Bu davranışlar bilim adamlarınca tanımlanmıştır. Buna göre kara deliğe yeterince yakın bir gökcisminin yaydığı X-ışınları ya da ısı incelenebilir. Bilim adamları özel bazı aletler kullanarak gökcisminin ne kadar ısındığını ölçerler. Bu ölçümlerin sonuçlarına bakarak orada bir kara deliğin olup olmadığını anlayabilirler.

Kara delik çevresinde bir kütle aktarım diski vardır. Bu disk uzaya X-ışını yayar. Kütle aktarım diskinin merkeze yakın bölgelerinde kara deliğe çok yaklaşan gökcisminin hızı ışık hızına yaklaşır. Cismin böyle hızlanması sürtünmeyi artırır. Sıcaklığın çok yükselmesine yol açar. Cisimler kara delikte kaybolmalarına yakın X-ışını yayarlar. Bu durum, yüksek hız ve sürtünmeden kaynaklanır. Bu konuda bilinenler çok az; ama bir gün bilim ve teknik ilerlediğinde, orada gerçekten neler olduğunu öğrenebiliriz.

Özgür Ergin

Güçlü kütleçekimin etkisiyle yıldız ve kara delik arasında gazdan bir yol oluşur. Gazlar kara deliğin çekim kuvvetiyle ona doğru yaklaşır ve yaklaştıkça hızlanır. Kara deliğin çevresinde dönen gazlarla akan gazlar çarpışınca parlak bir "sıcak leke" oluşur. Resimde görünen oklar yayılan X-ışınlarını temsil ediyor. Bu gazlar son olarak bu ışını yayarlar. Bunlar sonsuza değin kara delik içinde görünen evren dışına çıkarak kaybolurlar.



Kuğu Takımyıldızında İki Kara Delik Var

Kuğu takımyıldızında iki kara delik yaydıkları X-ışınları sayesinde fark edilebilmiş. Cygnus X-1 ve V 404 Cygni kara delikleri, aşağıdaki resimde ikili sistemleri içinde gösteriliyorlar. İkili yıldızların hacimsel büyüklüklerine rağmen, kara deliklerin kütlesi yıldızlardan çok daha fazladır. Kara delik Cygnus X-1'in çapı yalnızca 30 km'dir ama eşi süperdev yıldızdan gaz yutacak kadar yüksek bir kütleçekimi kuvvetine sahip.

Bir Cüce Bir Devi Yutuyor

Başka bir deyişle bir cücenin bir devi yutmasına tanık oluyoruz. Bu kütle farkı birlikte hareket eden cisimlerin kütle merkezlerini de etkiliyor. **X** ile gösterilen noktalar kütle merkezlerinin kara deliğe daha yakın olduğunu gösteriyor.

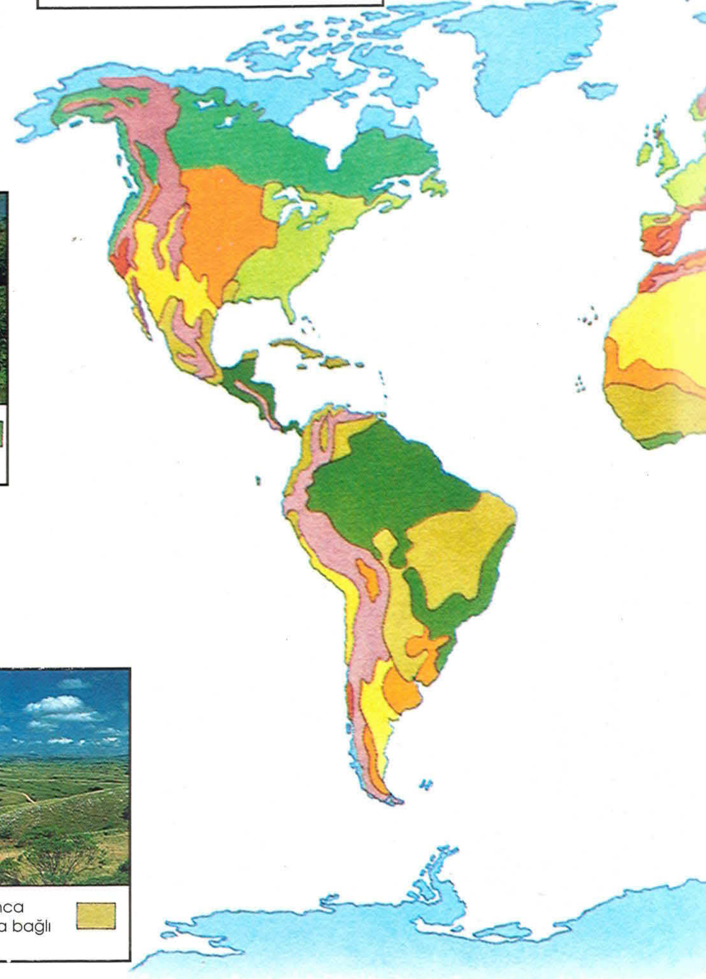


İklim

Dünya üzerindeki hava ve su Güneş'ten aldığı enerjiyle ısınarak harekete geçer. Böylece değişik hava koşulları oluşur. Bir bölgenin, uzun yıllar boyunca değişmeyen, kendine özgü hava koşuluna da iklim denir. Karaların ve denizlerin yeryüzünde bulunduğu yerler, deniz ve okyanus akıntıları, çok büyük alanlarda hissedilen rüzgarlar iklimleri etkiler.


Akdeniz: Kışlar ılık ve hafif yağmurlu, yazlar sıcak ve kurak.


Tropikal Orman: Yıl boyunca sıcak ve nemli, yağışlı.



Yeryüzündeki farklı bölgeler ekvatora olan uzaklıklarına göre başlıca üç iklim kuşağına ayrılır. Bu bölgeler: Soğuk kutup bölgeleri, ekvator çevresindeki tropik bölgeler ve bunlar arasında yer alan ılıman bölgelerdir.


Tropikal Çayırlar: Yıl boyunca sıcak, muson yağmurlarına bağlı olarak nemli ya da kurak.

Diğer bir düşünceye göre, iklim kuşakları sıcaklığa göre olduğu gibi bölgenin yüksekliğine ve denize ya da dağlara yakınlığına göre de ayrılabilirler. Yüksek bölgeler düşük sıcaklıklara sahipken, deniz kıyısında ve deniz kıyısına yakın bölgelerde kışlar ılık, yazlar serindir. İklimleri birbirine benzeyen bölgeler, her ne kadar, harita da aynı iklim kuşağında yer alsalar da birbirlerinden çok uzakta olabilir. Dünya üzerindeki iklim kuşaklarını gösteren haritalarda, bu kuşakları birbirinden ayıran sınırlar olmasına karşın, bu sınırlar kesin değil yaklaşık olarak çizilmiş sınırlardır ve zamanla değişebilirler.

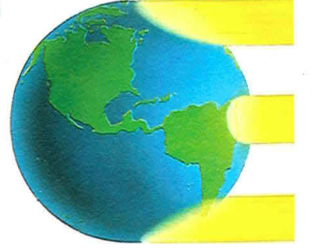

Kuru Çayırlar: Kışlar soğuk ve nemli, yazlar sıcak ve kurak.

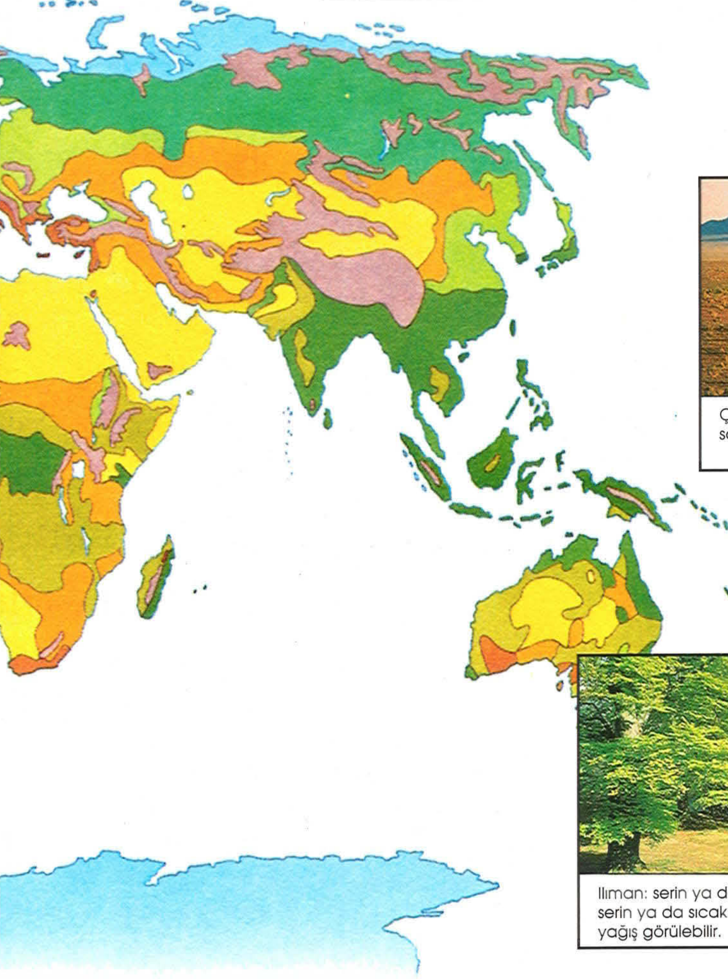


Farklı İklimler

Güneş ışınları, Dünya üzerindeki diğer yerlere göre ekvator çevresine daha dik ulaşır ve daha yoğundur. Bu da ekvator çevresinin daha sıcak bir iklime sahip olmasını sağlar. Bu bölgelerde sıcak hava yükselip soğur ve içerdiği su buharıyla bulutlanarak yağmuru oluşturur. Bu yüzden bu bölgeler çok nemlidir.


Soğuk Orman: Soğuk kışlar, sıcak yazlar, hafif yağışlar.


Yer ekseninin eğik olması nedeniyle Güneş ışınları, yeryüzündeki farklı bölgelere farklı açılarla ulaşırlar. Örneğin Güneş ışınlarının ekvator'a yakın bölgelere dik ulaşması nedeniyle, bu bölgeler kutuplara göre çok daha sıcaktır.



Ilıman iklimin gözlendiği bölgeler kutuplarla ekvator arasındadır. Örneğin, Avrupa, Avustralya ve Asya ile Afrika'nın bir bölümünde, yazlar sıcak kışlar soğuk olur. Genellikle kışın kar, yazın yağmur yağar.


Çöl: Tüm yıl kuru ve sıcak. Gece soğuk gündüz sıcak.

Kentlerde İklim

Binalar ve kentin kirli havası, Güneş'ten aldıkları ısıyı bitkilere göre daha uzun süre tutabilirler. Gece olunca, binalar, yollar, kaldırımlar gündüz emdikleri Güneş ısısını atmosfere yayarlar. Bu yüzden kentlerdeki hava sıcaklığı, kırlara ve ağaçlarla kaplı alanlara (bitki örtüsüyle kaplı) göre daha yüksektir. Bunun yanı sıra, evlerdeki ve iş yerlerindeki ısıtma sistemlerinden (soba, kalorifer vb.), motorlu araçlardan yayılan ısı da kentlerdeki hava sıcaklığının yükselmesine neden olur.


Ilıman: serin ya da yumuşak kışlar, serin ya da sıcak yazlar, tüm yıl yağış görülebilir.

Büyük bloklar halindeki binalar rüzgârları yavaşlatarak şiddetini azaltır. Bu yüzden, kentlerdeki hava sıcaklığı, kent dışına göre yaklaşık 5 °C daha yüksek olabilir. Kentlerdeki bu daha sıcak hava kütlesi, yerden 120 metre yükseğe kadar hissedilebilir.

Murat Dirican

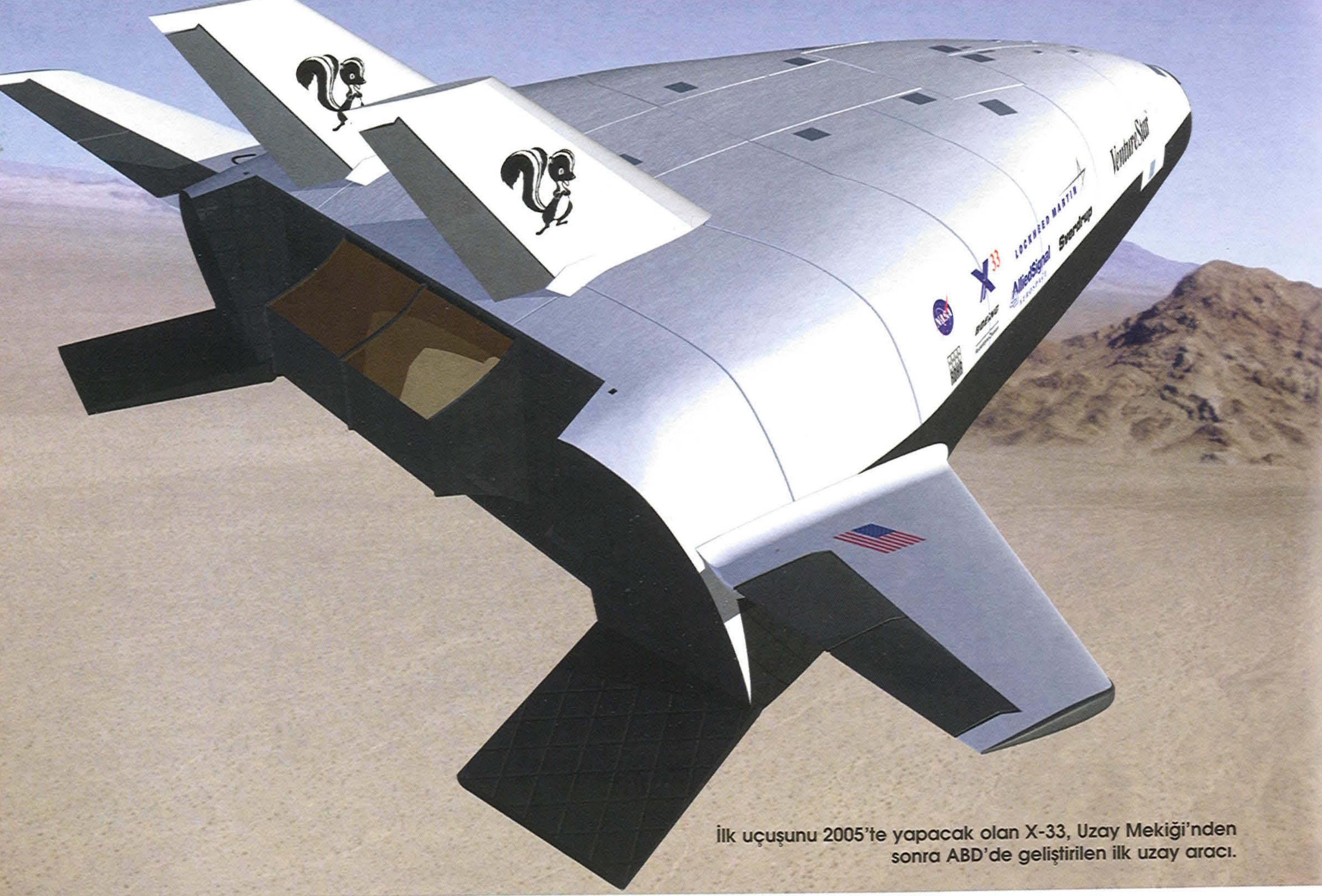

Kutuplar ve Tundra: Uzun soğuk kışlar, toprak hep donuk.

Atmosfedeki su buharı yoğunluğunun fazla olması nedeniyle hemen hergün yağmur yağar. Havanın sıcak ve kurak olduğu bölgelerde çöl iklimi kendini gösterir. Ekvatordan daha uzak olan yerlere Güneş'ten gelen ısı daha az olduğundan, bu bölgeler daha soğuktur.

Kutuplar, Güneş ışınlarını büyük oranda yansıtan kar ve buzla kaplı geniş alanlardır. Ayrıca, ışınlar bu bölgelere çok eğik olarak düşer. Bu yüzden kutuplar her zaman soğuktur.

Hava sıcaklığı yükseklikle azalır. Yani yukarı doğru çıkıldıkça hava sıcaklığı her 150 metrede yaklaşık 1 °C kadar düşer. Bu yüzden yüksek dağların zirveleri hemen her zaman karlarla kaplıdır.


Yükseklerde soğuk, aşağılara indikçe ılık; rüzgar alan yamaçlar nemli, rüzgar almayan yamaçlar kuru.



İlk uçuşunu 2005'te yapacak olan X-33, Uzay Mekiği'nden sonra ABD'de geliştirilen ilk uzay aracı.

Uzay Mekiği

Uzay Mekiği adını duymuş ya da bir yerlerde mutlaka okumuşsunuzdur. Günümüzün en popüler uzay aracı. Yaklaşık 20 yıldır görevde. İlk uçuşunu 12 Nisan 1981'de gerçekleştiren mekik, aslında NASA'nın daha büyük bir projesinin parçasıydı. NASA, Uzay Mekiği Programı'nı 1960'ların sonunda başlatmıştı. Programın asıl amacı Dünya yörüngesinde sürekli dolanan bir uzay istasyonu yapmaktı. (Uzay istasyonlarıyla ilgili daha ayrıntılı bilgiyi Bilim Çocuk'un 7. sayısında bulabilirsiniz). Yörüngedeki bu istasyona görevli kişileri yani mürettebatı ve kargoyu (yük ve eşyayı) taşımak için de böyle bir uzay taşıtına gerek vardı.

1981'de üretilen ilk mekiğin adı Columbia'ydı. Columbia'nın Dünya yörüngesinde yaptığı ilk uçuş, 2 gün 6 saat sürdü. Daha sonra dört mekik daha yapıldı. Ne yazık ki bunlardan Challenger, 28 Ocak 1986 tarihinde, mürettebatın tümünün ölümüyle sonuçlanan bir patlamayla yok oldu. Şu anda kullanılmakta olan dört mekik var. Her bir mekik yılda en çok 7 kez kullanılabiliyor. Bu mekiklerle, 2-15 gün arasında değişen sürelerde Dünya yörüngesine seferler düzenleniyor. Bu seferlerin dört temel amacı var: Yörüngeye yeni uydular yerleştirme, arızalanan uyduları onarma, yörüngede bilimsel deneyler yapma, Rusya'nın Mir uzay istasyonuna

Uzay Mekiği

Boyu	: 37,24 m
Yüksekliği	: 17,27m
Kanat Açıklığı	: 23,79 m
Kargo Bölmesi	: 4,57 m çapında, 18,28 m yüksekliğinde
Ağırlığı	: 96,16 ton (Mekik) 2041 ton (Mekik+roketler)
İtkisi	: 12, 000,000 Newton (20.000 insanın itebileceği kadar)

Columbia: 1792'de Kaptan Robert Gray komutasında, bugünkü Washington ve Oregon eyaletlerinin keşfinde kullanılan geminin adı.
Challenger: 1870'lerde okyanus araştırmaları yapan bir ABD gemisinin adı.
Discovery: Kaptan James Cook'un 1770'de Hawaii, Alaska ve Kanada'ya yaptığı seferlerde kullandığı iki gemiden birinin adı.
Endeavour: Kaptan James Cook'un öteki gemisinin adı.
Atlantis: Woods Hole Okyanusbilim Enstitüsü tarafından 1930-66 yılları arasında kullanılan ve okyanus tabanının haritasını çıkarmak için elektronik ses aygıtlarının ilk kez kullanıldığı gemi.

mürettebat ve kargo taşıma. Mekiklerin içindeki hava, soluduğumuz havanın aynı; % 80 azot ve % 20 oksijen. Basınç da yeryüzündekinin aynı. Sıcaklık 16°-32° arasında değişiyor. Yolculuk sırasında ortaya çıkan karbondioksit gibi zararlı gazlar, ortam denetleme sistemi tarafından temizleniyor. Ayrıca araç içinde fazla nem oluşması da önleniyor. Bu koşullarda, mekiğin içindekiler normal giysilerle çalışıyorlar.

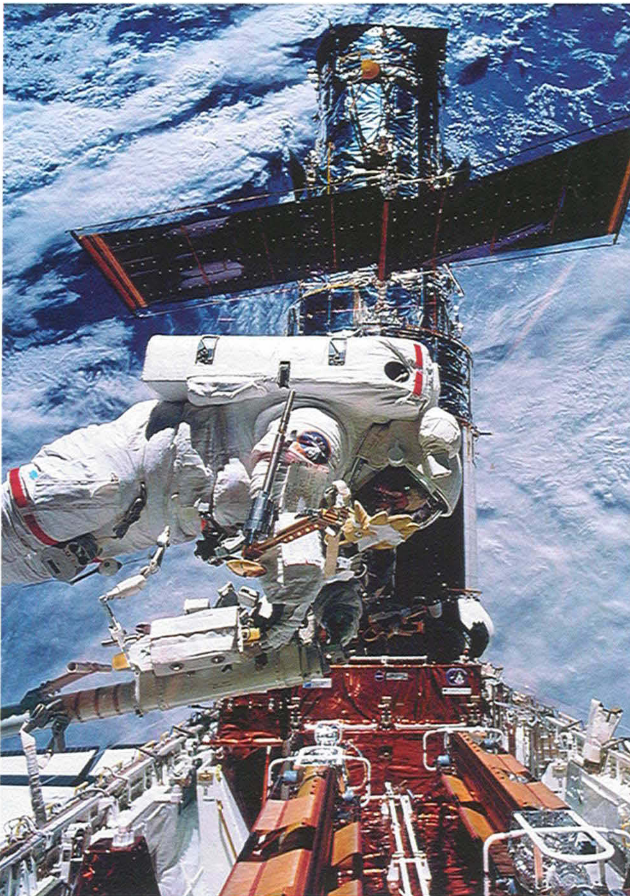


1949 yılında ABD Hava Kuvvetleri'nde X-1 ile başlayan, roketle çalışan uçak projelerinin son ürünü X-34, tıpkı X-33 gibi ileride Uzay Mekiği'nin yerini alacak.

İnsanların uzaydaki besin gereksinimi yerdekiyle aynı. Mekikteki yemekler de öyle. Ne var ki yemekler özel tepsilerde yeniyor. Bu tepsiler, içlerindeki yemeklerin ağırlıksız ortamda havalanıp mekiğin içine saçılmasını önleyecek biçimde tasarlanmış. Çöplere ve atıklara gelince bunlar ağızları sıkıca kapatılan özel torbalara konuyor ve Dünya'ya getiriliyor. Uzay adamları giysilerini iki günde bir değiştirirler, bunları da torbalara koyarlar. Mekikteki tuvalet, yeryüzündekilere çok benzer. Ancak mekiktekinde, atıkları deliğe yönlendiren sürekli bir hava akımı vardır. Uzay adamlarına yönelik biyolojik araştırmalar için bu atıklar Dünya'da bilim adamlarınca incelenir. Mürettebat banyo gereksinimini banyoda, ıslak süngerlerle silinerek giderir. Banyoda da yine su damlalarını aşağıya doğru yönlendiren bir hava akımı vardır.

Yeryüzünde olduğu gibi uzayda da uyku ve dinlenme büyük önem taşır. Kalp-damar sistemiyle kas sistemi düzenlerinin ağırlıksız ortamda bozulmaması için hazırlanmış özel bir egzersiz programı uygulanır. Boş zamanları değerlendirmek için de mekikte, kitaplar, oyun kartları, müzik aygıtları bulunur.

Bugüne değin mekikler, toplam 89 uçuş gerçekleştirmiştir. Son olarak fırlatılan mekik Columbia'dır. 17 Nisan 1998'de yörüngeye giren Columbia'da, 15 gün boyunca insanların sinir sistemine yönelik deneyler yapılmıştır.





Bundan sonra fırlatılacak ilk mekik Discovery'dir. 29 Ekim 1998'de yörüngeye girmesi planlanan Discovery'nin görevi 8 gün sürecek. Bu yolculukta, hem Güneş'i inceleyecek bir uydu yörüngeye yerleştirilecek, hem de gelecekte Hubble teleskobuna takılacak bazı yeni sistemlerin denemeleri yapılacak. Bu yolculuğun bir özelliği de 1962'de Dünya yörüngesinde dolaşan ABD'li ilk astronot John H. Glenn'in katılıyor olması. 77 yaşındaki Glenn, uzaya giden en yaşlı insan olacak. Bu görev sırasında, uzayda insan yaşlanmasına yönelik araştırmalar da yürütülecek.

Çağlar Sunay

Geçmişin Gerçek "Dev"leri

Dinozorlar

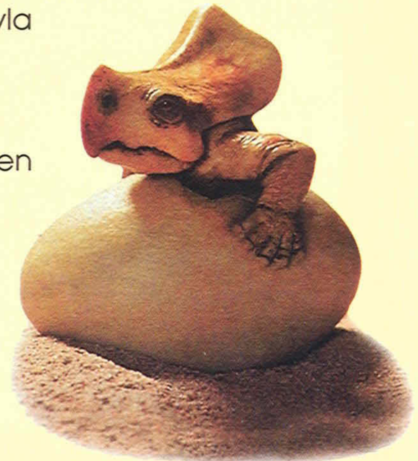
Jurassik Park filmini bugüne dek seyretmeyeniniz varsa seyretmenizi öneririm. Aranızda "Yazıya başlar başlamaz bu film de nereden çıktı?" diye düşünenleriniz varsa hemen söyleyeyim: bu yazı dinozorlar üzerine. Aranızda hâlâ dinozor nedir bilmeyenler için şöyle tanıştırayım: Bir dinozor, çok eskiden yaşamış çok büyük kertenkele benzeri sürüngenlere verilen ortak bir addır. "Korkunç kertenkele" anlamına gelen Yunanca kökenli dinozor sözcüğü, bu hayvanlara devasa boyutlarından dolayı bir ad olarak konmuştur. Bu kocaman kertenkeleler gerçekten büyüktüler, ağabeyiniz bile onun yanında ufacık kalırdı. Kimileriniz fillerin çok büyük olduğunu düşünebilir, ama öyle dinozorlar vardı ki fillerden de büyüktü.

Bazı otobur dinozor türleri 30 metre uzunlukta, 15 metre yükseklikte ve yaklaşık olarak 80 ton ağırlıkta olabiliyordu. Bu özellikleriyle dinozorlar yürüyen apartmanlar gibiydiler. Bilimadamları bu ölçüleri, araştırmaları sonucunda buldukları dinozor kemiklerine bakarak tahmin edebiliyorlar. Sözgelimi ABD'de bir çölde bulunan dinozor omuz kemiği 2,5 metre, boyun kemiği ise 1,4 metreydi.

Bilimadamları bugüne değin buldukları en büyük dinozorun kemiklerini bir araya getirdiklerinde onun gerçekten çok büyük olduğunu gördüler. Hayvanın boyu 46 metreydi. Bu büyüklük bir futbol sahasının yaklaşık yarısı kadardır. 100 tona yakın bir ağırlığı olduğu tahmin edilen bu dinozora hemen "Seismosaurus" adı yakıştırılmış. Bu sözcüğü Türkçe'ye çevirirsek "Depremozor" yani deprem yapan dinozor gibi bir anlamı oluyor. Hayvana bu ismin verilme nedeni ise çok büyük olduğu için, yürürken yer sarsıntısına neden olacağının düşünülmesi.

Günümüzde artık hiçbir dinozor yaşamıyor. En son dinozorun da ölmesinden bu yana yaklaşık altmış beş milyon yıl geçti. Bazı dinozorların yeryüzünde yaşamış en iri hayvanlar olmasına karşın, onların daha eski türleri oldukça küçüktü. Bunlar bugün yaşamakta olan timsahların ve kuşların atalarıyla akrabaydılar.

Başlangıçta dinozorların hemen hepsi etçil (et yiyerek beslenen) hayvanlardı.

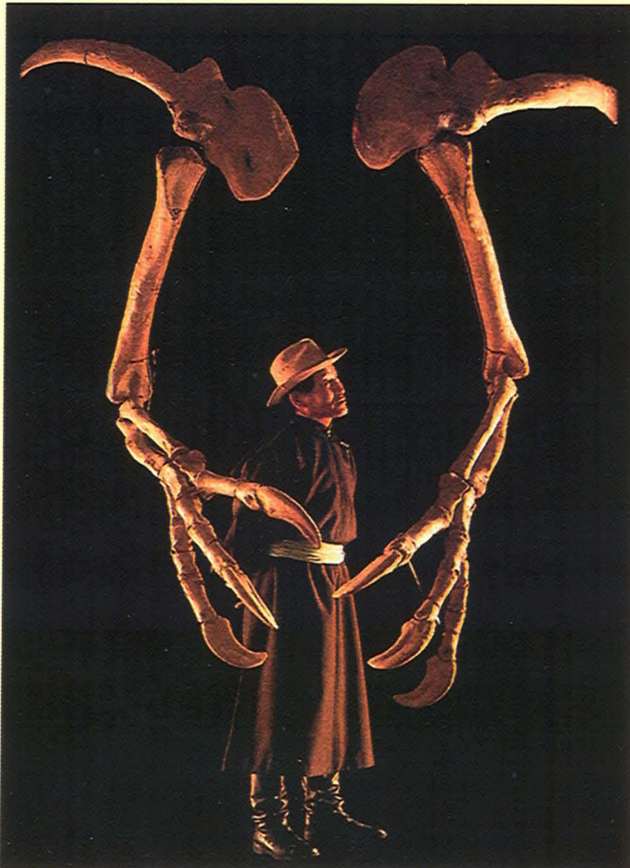


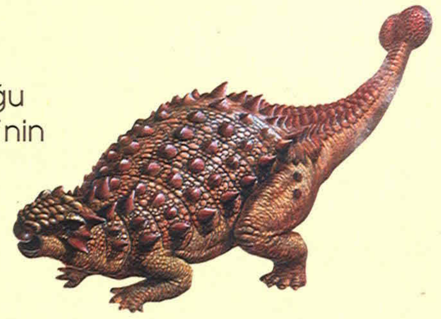


Zamanla pek çoğu, ilkel sürüngenlere özgü olan bu yaşam tarzını bırakıp bitkiyle beslenmeye başladı.

İlk dinozorlar çoğunlukla iki ayaklarının üzerinde yürüyorlardı. İçlerinden büyük bölümü yeryüzünden silininceye kadar bu özelliklerini korudular. Otçul dinozorlar ise zamanla dört ayak üzerinde yürümeye başladılar.

Dinozorlar yeryüzünde çok eski tarihlerde var olmuşlardı. Milyonlarca yıl önce yaşanan ve adına Mezozoik Zaman denen bir çağda yaşadı dinozorlar. Bilimadamları Mezozoik Zamanı üç döneme ayırırlar: Triyas dönemi (225-190 milyon yıl önce), Jura dönemi (190-136 milyon yıl önce) ve Tebeşir dönemi (136-65 milyon yıl önce). Dinozorlar ilk kez Triyas döneminin sonlarına doğru tarih sahnesine çıktılar. Avrupa, Kuzey Amerika, Çin'in batısı ve Güney Afrika'da yaygın olarak dinozor yaşadığını bugün bulunan fosillerden anlayabiliyoruz.





Dinozorların çoğu Tebeşir Dönemi'nin bitimine değin varlıklarını sürdürmüş, sonrasında esrarengiz bir şekilde birdenbire yok olmuşlardır. 65 milyon yıldan daha yeni olan toprak katmanlarının hemen hiçbirinde dinozor kalıntısına rastlanmaz. Bu ani yok oluşun nedeni bugün bile açılanamamıştır. Bilimadamları yıllar boyunca bu dev sürüngenlerin toplu halde ortadan yok oluşlarını, ani sıcaklık değişiklikleri, salgın hastalıklar ve dinozor yumurtalarıyla beslenen ilk memelilerin varlığıyla açıklamaya çalışmıştır.



Günümüzde bu varsayımlara bir yenisi daha eklendi. Bu varsayıma göre Dünya ile çarpışan bir gök taşının neden olduğu yoğun bir toz bulutu yeryüzünde üç yıl süren karanlık bir dönem başlatmış. Güneş ışınlarının yeryüzüne ulaşamaması yüzünden bitkiler fotosentez yapamaz. Böylelikle yiyecek bulamayan dinozorlar ortadan kalkarlar. Bu varsayımın jeolojik verilerle de bir ölçüde desteklenmesine, öteki açıklamalardan daha tutarlı olmasına karşın, dev sürüngenlerin ortadan birdenbire nasıl kaybolduğu kesin olarak bilinememektir.

Gökhan Tok

Yağmur Ormanları

Tropik yağmur ormanları, dünyadaki 10 milyon canlı türünün yarısından fazlasına ev sahipliği yapıyor. Bunun yanı sıra, gezegenimizin oksijeninin % 20'sinden fazlasını sağlıyor. Aldığımız birçok besinin ve kullandığımız birçok ilacın da anamaddeleri yağmur ormanlarında yetişiyor. Peki ama, neden insanlar yağmur ormanlarını yok ediyor?

Yeryüzünün % 6'sını kaplayan tropik yağmur ormanları, günümüzden yüz milyon yıl önce Norveç'e kadar uzanıyordu. Bugünse yalnızca ekvator kuşağı çevresinde, Orta ve Güney Amerika, Orta Afrika ve Güneydoğu Asya'nın büyük bölümünü kaplıyor.





Bu bölgelerde yağış oranı ve sıcaklık hem yüksektir hem de yıl boyunca fazla değişiklik göstermez. Sıcaklık 27°C'nin altına pek düşmezken, havadaki nem oranı da % 80 civarındadır. Hemen hemen her gün yağmur yağar. Ormanlar da adını bu yağışlardan alır.





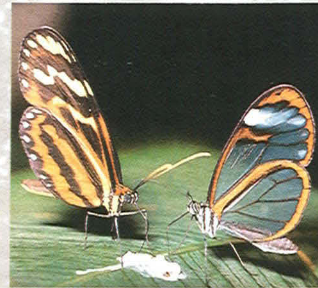


Günde ortalama 250-300 cm yağmur düşen ormanda yılın yaklaşık 200 günü fırtınalı sağnak yağış vardır.

Yağmur ormanları denince hepimizin aklına ilk olarak Amazon bölgesi gelir. Bunun nedeni, yağmur ormanlarının en büyüğünün, Amazon ormanları olmasıdır. Bu ormanlarda yaşayan canlılar hem yaşadıkları bölgelere, hem de ormanın katmanlarına göre çeşitlilik gösterir.

Yağmur ormanları beş ana katmandan oluşur. Bu katmanların her biri kendine özgü bitki ve hayvan türü barındırır. Katmanların en üstünde "üst katman" bulunur. Ortalama yüksekliği 90 m'yi bulan bu katmanda yırtıcı kuşlar, kartallar ve öteki avcı kuşlar yaşar. Bir alttaki katman 50-70 m yükseklikitedir. Ağaçların ve sarmaşıkların aralarında boşluk kalmayacak biçimde birbirine girmiş dal ve yapraklardan oluşan bu katman, yeşil bir çatıya benzer. Bunun için de "çatı katmanı" adı verilmiştir. Bu katmanın altına güneş ışığı çok az geçebilir. Hatta güneş ışınlarının yalnızca % 1'i yere kadar ulaşabilir. Bu nedenle de ormandaki canlıların çoğu bu katmanda yaşar. Alt katmansa 6-12 m yüksektedir ve daha az ışık alan palmiye türü ağaçların üst bölümlerinden oluşur.





Bu katmanda da çeşitli bitki ve hayvan toplulukları yaşar. 0,6-6 m yükseklikteki "çalı katmanı" çalılar ve bodur ağaçlardan oluşur. Bu katman varlığını sürdürebilmek için üst katmanlardan geçebilen güneş ışığına gereksinim duyar. En alttaki "ot katmanı"nda eğrelti otları ve diğer otlarla böcekler bulunur.

Ormanlar kralı Tarzan'ı hepimiz biliriz. Hani şu "aaaaaa" diye bağırarak, ağaçlara dolanan sarmaşık gövdelerine tutunup sallanarak bir ağaçtan ötekine geçen kişi. Bugün yağmur ormanlarında Tarzan yaşamıyor belki ama, o sarmaşıklardan bolca var. Sarmaşık dalları çatı katmanından yere kadar uzanır. Kalınlıkları 60 cm ve uzunlukları da 150 m olabilir. Üstelik maymunların ve insanlarn tutunup sallanabileceği kadar da sağlamdır.



Kitaplardan, dergilerden ve belgesel filmlerden bildiğimiz yağmur ormanlarında rengarenk kuşlar, kelebekler, birçok tür sürüngenler, maymunlar, dev bitkiler yaşar. Bunların en ilginç olanları, tukan adlı kuşlar, örümcek maymunları, kürklü maymunlar, termitler, yırtıcı kartallar, boğa yılanları, arıkuşları, iguanalar, antiloplar vb. Yağmur ormanlarında da her ekosistemde olduğu gibi değişik besin zincirleri vardır. Her bir tür birden çok canlı türüyle besleneceği için bu zincirler arasında da bağlar oluşur. Örneğin, yaprakları hem tırtıllar hem de böcekler yerken, böcekleri tamandualar, tırtılları da pekariler yer. Ayrıca bu iki hayvanın yediği birçok başka canlı türü daha vardır ve elbette ki onları yiyen başkaları.

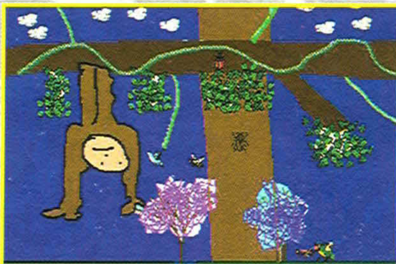
Yağmur ormanlarında, mısır ve pirincin yanında avokado, muz, mango gibi meyveler yetişir. Ayrıca bu ormanlar vanilya, tarçın, karabiber gibi baharatlar; bitki yağları, çeşitli ilaç hammaddeleri ve daha birçok ürün sunar bizlere.

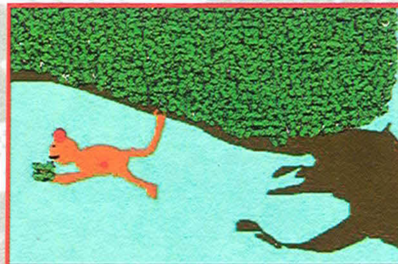
Yağmur ormanlarının belki de en ilginç yanı, bu ormanlarda yaşayan yerli halktır. Bir kısmı uygarlığı hiç tanımayan bu yerli insanlar, yağmur ormanlarının yok edilmesiyle evlerinden ve topraklarından ayrılmak zorunda kalıyor.

Şimdi sıra, yukarıda sorduğumuz sorunun yanıtını aramaya geldi. "Neden insanlar yağmur ormanlarını yok ediyor?"













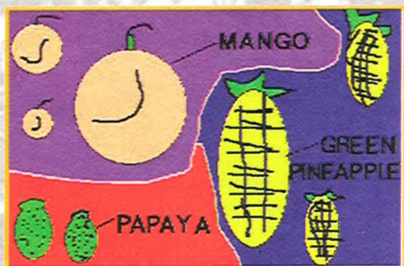
Nedenlerin başında ağaçları kesip kereste elde etme ve tarla açma isteği geliyor. Ayrıca hayvan çiftlikleri açma, madencilik, hidroelektrik santralleri için yapılan barajlar da birer neden. Yağmur ormanlarının bulunduğu ülkelerdeki hızlı nüfus artışı, yoksulluk ve bilinçsizlikle birlikte, gelişmiş ülkelerin büyük kereste talepleri de bu yıkımın hızlanmasına yol açıyor. Yağmur ormanlarından her dakika yaklaşık 30 hektar yok oluyor. Böyle giderse, 2050 yılında yağmur ormanlarının yarısı yok olacak demektir. Son 45 yıl içinde yıkımın çok hızlı olduğu yağmur ormanlarında, her saatte ortalama dört canlı türü de yok oluyor. Ayrıca yağmur ormanlarının yakılması ve ağaçların kesilmesi Dünya iklimini de etkileyebilir.

Bu yok oluşu ve yıkımı durdurmak için birçok sivil toplum örgütü, yardım kurumları, gönüllü kuruluşlar ve çeşitli oluşumlar girişimlerde bulunuyor. İlk yapılması gereken şey, yağmur ormanlarının bulunduğu ülkelerde ormanları koruma yasalarının çıkarılması, toprak sahipliğinin yasalarla tekrar düzenlenmesidir. Ayrıca gelişmiş ülkelerin bu ülkelerden kereste ve et alımını sınırlandırmak gerekir. Bunun gibi orman bölgelerinde kerestecilik ve hayvancılık da denetim altına alınmalıdır.

Elif Yılmaz











Kimyasal Elementler



MÖ 5. yüzyılda Dünya'da yalnızca dört element olduğu düşünülürdü: Hava, su, ateş ve toprak. Bugün bilinen 112 element var. Bunların 90 kadarı Dünya'da doğal olarak bulunurken, geri kalanlar insanlarca üretilmiştir.

En basit maddelere element diyoruz. Her element yalnızca bir çeşit atomdan oluşur. Bunun için elementleri basit kimyasal yollarla daha basit maddelere ayıramayız. Örneğin, tuzdan sodyum ve klor elementlerini elde edebiliriz; ama sodyumdan ya da klordan daha başka bir element elde edemeyiz. Bir elementin kimyasal özelliklerini kaybetmeden varolabilen en küçük parçası atomdur. Atomun içinde de merkezindeki protonlardan (+ yüklü parçacık) ve nötronlardan (yüksüz parçacık) oluşan bir çekirdek vardır. Çekirdeğin etrafında hareket eden ve elektrik yükü protonunkine eşit fakat (-) işaretlisi olan elektronlar bulunur. Bir elementin çekirdeğindeki proton sayısı hep aynıdır; ama bazen nötron sayısı farklıdır. Bu durumda, çekirdeğinde farklı sayıda nötron bulunduran atomlar elementin izotopları adını alırlar. Başka bir deyişle izotoplar, bir atomun aynı yüklü ama nötron sayıları farklı olduğu için farklı atom ağırlığındaki çeşitleridir. Elementler birbirleriyle bileşikler yaparak gezegenimizdeki maddeleri oluşturur. Bir element başka elementlerle birleşebilmek için elektron verir ya da elektron alır. Elementler bileşik yapsalar da kendilerine özgü özelliklerini kaybetmezler.

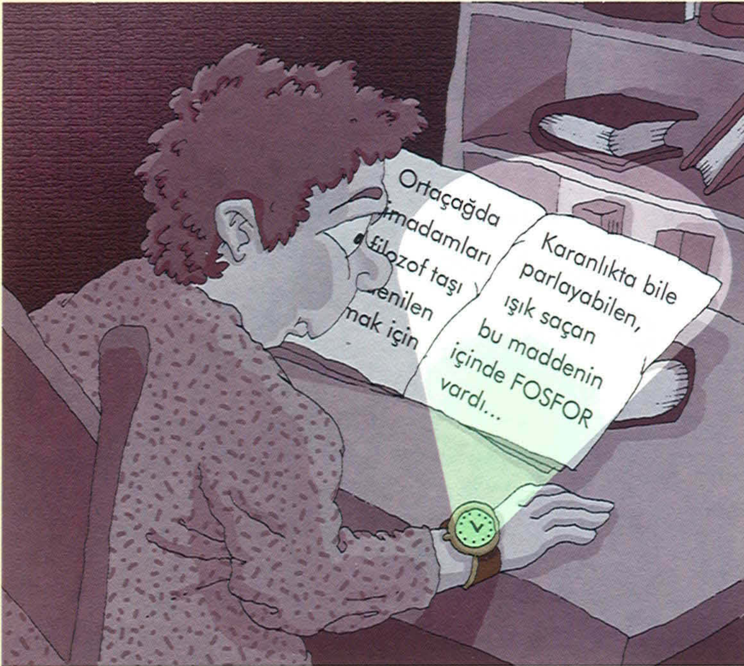
Elementler kimyasal ve fiziksel özelliklerine göre kabaca üç biçimde gruplandırılır: Metaller, ametaller (metal olmayanlar) ve yarımetaller. Bilinen elementlerin yarısından çoğu metaldir. Cıva dışındaki metallerin hepsi oda sıcaklığında katıdır. Hepsi ısıyı ve elektriği iyi iletirler. Metaller genellikle parlak ve farklı renklerdedir. Ancak bunlar havayla temas ettiklerinde oksitlenirler. Böylece üzerleri, gerçek renklerini gizleyen bir oksit tabakasıyla kaplanmış olur.

Sayıları 16 olan ametallerin normal sıcaklıkta (25 °C) dördü katı, biri sıvı ve on biri de gaz halindedir. Ametaller, genellikle ısı ve elektrik iletmezler.

Yalnızca yedi tane olan yarımetallerin hepsi katıdır. Çeşitli işlemlerden geçirilerek bunların metal ya da ametal gibi davranmaları sağlanabilir.

Periyodik Tablo

Elementler bulundukça, benzer özellikler gösteren elementleri bir araya toplamayı düşünmüştür insan. Önceleri elementlerden üçlü, sekizli gruplar yapılıp, düzenli bir tablo oluşturulmaya çalışılmıştı. Ancak, bugün kullandığımız periyodik tabloyu yapan kişi Mendeleyev'dir. Mendeleyev elementlerin özelliklerini yazdığı kartları, elementlerin atom kütlesi artışına göre yan yana dizdi. Daha önce yerleştirdiği bir elemente benzeyen bir başka elementin kartı eline geçtiğinde de, diğerinin



altına yerleştirdi. Böylece oluşan düşey sütunlarda benzer özellikleri olan elementler alt alta dizilmiş oldu. Mendeleyev'in yaptığı tabloda bazı boşluklar göze çarpıyordu. Bunun nedeni, Mendeleyev'in her sekiz ya da on sekiz elementte bir, özelliklerin tekrarlandığını bulmasıdır. Bu tekrarlarda bir atlama olduğunda, arada keşfedilmemiş bir element olduğunu düşündü. Mendeleyev 1869'da tablosunu yayımladığında, tabloda birçok boşluk vardı. Sonraları bu boşlukları doldurmaya çalışan bilim adamları yeni elementler buldular.

Kullandığımız periyodik tabloda elementlerin simgeleri, atom numaraları ve bağıl atom kütleleri gösterilir (bir elementin bağıl atom kütlesi, hidrojen atomunun kütlesi cinsinden ifade edilir). Tabloda elementin yeri; elementin metal mi, ametal mi yoksa yarımetal mi olduğunu ve özelliklerini belirtir.

Mendeleyev, elementlerin özelliklerini belirleyen şeyin kütleleri olduğunu düşünerek bir yanlışlık yapmıştı. Fizikçi Henry Moseley ise elementlerin özelliklerini asıl belirleyenin atom numaraları olduğunu bularak bu yanlışı düzeltti.

Bazı Elementler

Hidrojen periyodik tablonun belki de en ilginç elementidir. Hidrojeni çok zengin ve titiz bir bilim adamı olan Henry Cavendish 1766'da buldu. Hidrojen gazı, kimyacıların asit ve baz bileşiklerinin içyüzünü anlamalarını sağladı. Ayrıca bu sayede suyun bir element olmadığı da anlaşıldı. Daha sonraları anlaşılan bir başka şey de hidrojenin uzayda tüm kimyasal elementlerden daha fazla miktarda bulunduğudur.

Bir başka ilginç element de "obur" lakaplı flordur. Yunanca "yıkıcı" sözcüğünden türetilen, latincesi "akış" anlamına gelen flor, doğada kimyasal olarak en etkin haldeki maddedir. Başka elementlerle bileşik yapma isteği çok güçlüdür. Bilim adamları serbest haldeki (bileşik yapmamış olan) floru elde edebilmek için nice kazalara uğramışlardır. Bu uğurda yaşamını yitiren ya da yaralanan birçok bilim adamı vardır. Ancak insan azminin elinden flor da kurtulamamış ve serbest flor savaşçıları bu mücadeleden başarıyla çıkmışlardır.

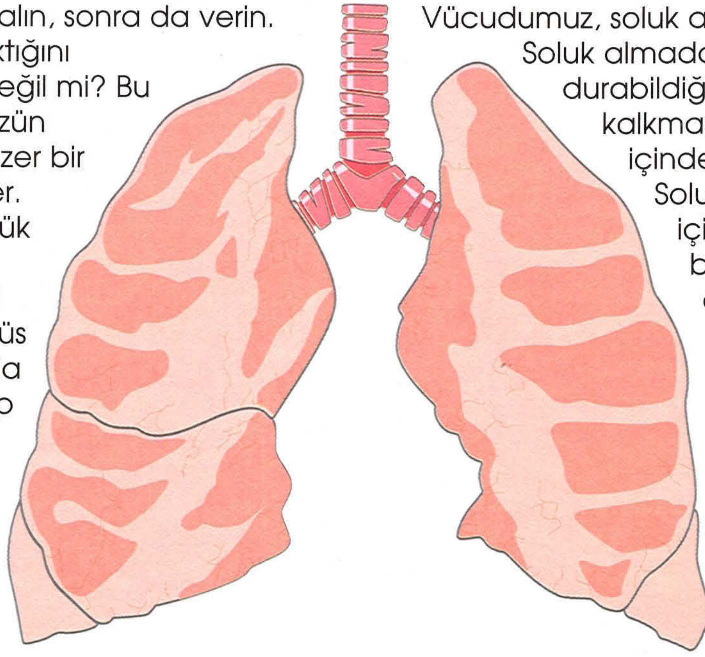
Ortaçağda herhangi bir maddeyi altına çeviren "filozof taşını" bulmak kimyayla uğraşan pek çok kişinin en büyük amacıydı. Bu kişilere simyacı deniyordu. Onlar böyle bir şeyin olamayacağından habersiz, canla başla çalışırken içlerinden biri karanlıkta parlayan bir madde buldu. Gerçi bu madde kendisini bulan simyacıyı altın bulmak kadar mutlu etmemişti; ama ışık saçan bu şey sayesinde karanlıkta kitap okuyabiliyordu. Adamcağız bulduğu şeyin, pek çok kendiliğinden parlayan maddenin ana bileşeni olan fosfor elementi olduğunu elbette ki bilmiyordu.

Kimyasal elementlerin her birinin bulunuş öyküsü bu kadar ilginç olmasa da, her yeni bulunan elementin adlandırılması ilginçtir. Elementlerin bir kısmına Yunanca'da özelliklerini anlatan sözcükler ad olarak verilirken, bir kısmına güneş sistemindeki gezegenlerin adları verilmiştir. Bu arada adlarını mitolojiden alanlar, çeşitli ülke, kıta ve kentlerden alanlar da vardır. Bir kısmına da kimi büyük bilim adamlarının anısına saygı için onların adları verilmiştir. İnsan tarafından yapılan ilk elemente de Yunanca yapay anlamına gelen "tekretos" denilmiştir.

Elif Yılmaz
Resimleme: Yiğit Özgür

Derin Bir Soluk Al

Önce derin bir soluk alın, sonra da verin. Göğsünüzün inip kalktığını hissedebiliyorsunuz değil mi? Bu hissettiğiniz, göğsünüzün içindeki süngere benzer bir organ. Adı: Akciğerler. Adının çoğul bir sözcük olmasından da anlayacağınız gibi iki akciğerimiz var. Göğüs kafesinin içinde sağda ve solda. Biz soluk alıp verdikçe onlar da şişip sönüyorlar. Torba benzeri bu iki organın, ağzımıza ve burnumuza açılmasını sağlayan birer boru vardır. Bu iki boru, birleşerek tek bir boru halinde yukarı doğru uzanır. Borunun bu bölümüne trake denir. Trake, daha sonra tekrar ikiye ayrılarak ağzımıza ve burnumuza ulaşır. Hem ağzınızdan hem de burnunuzdan sırasıyla soluk almayı deneyin.

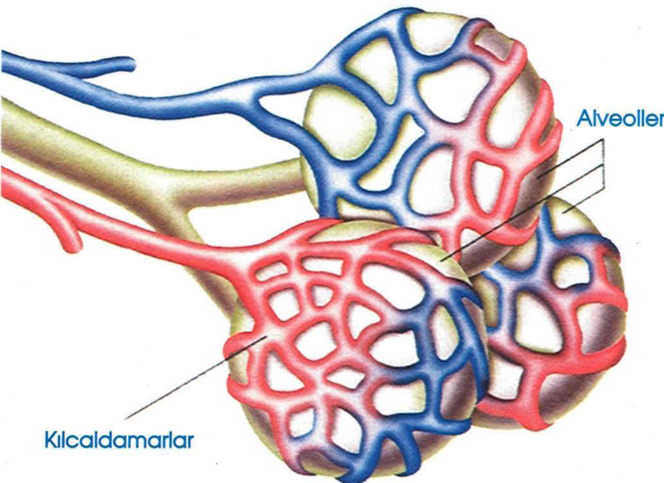


Vücudumuz, soluk almamız için bizi zorlar. Soluk almadan ne kadar durabildiğinizi denemeye kalkmayın; çünkü hava yani içindeki oksijen yaşamsaldır. Soluduğumuz havanın içinde oksijenden başka, ondan çok daha fazla azot ve az miktarda karbondioksit de vardır. Oksijeni vücudumuz kimyasal tepkimelerde kullanır. Bu tepkimeler yaşamımız için gerekli enerjiyi sağlar.

Neden soluk alıyoruz?

Bu soruyu yanıtlayan anahtar sözcük oksijen. İnsan yemek yemeden, hatta su içmeden günlerce yaşayabilir; ama soluk almadan yalnızca bir iki dakika dayanabilir.

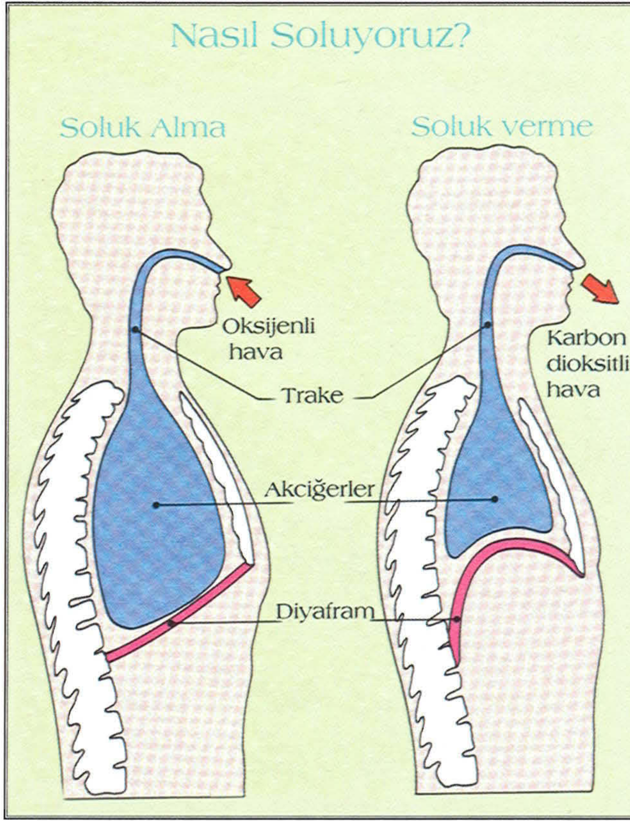
Kılcaldamarlar alveollerin etrafını sarar.



Oksijen vücudumuza nasıl girer?

Akciğerlerimizin iki parçadan oluştuğunu söylemiştik. Bunların içi tümüyle boş değildir. İçlerinde ağacın dallanmasına benzer daha küçük dallanmalar vardır. Bunlar akciğerlerin içinde dallanarak küçük borucuklara yani bronşlara ayrılır. En son olarak bunların da ucunda minik odacıklar olan alveoller bulunur. İşte bu alveollerin çevresi kanımızı taşıyan dolaşım sistemimizin en küçük damarları olan kılcaldamarlarla sarılıdır.

Soluk aldığımızda önce bronşlar, sonra alveoller havayla dolar. Havanın içindeki oksijen alveollerin duvarlarından rahatlıkla geçerek kılcaldamarların içine girer. Oksijen kanın içinde yalnız başına dolaşmaz. Oksijen taşıyan proteinlerle birleşerek yolculuğuna başlar. Yolculuğu boyunca oksijen, ona gereksinim duyan hücrelerce alıkonur. Bu hücreler içinde de çeşitli kimyasal tepkimelerde enerji elde etmek için kullanılır. Oksijenin kullanıldığı bu tepkimeler sonucunda yan ürün olarak açığa çıkan karbondioksit kana geçer. Karbondioksit vücudumuz için zararlı bir gazdır. Bu yüzden



hemen dışarı atılması gerekir. İşte bunun için soluk veririz. Karbondioksit, oksijenden biraz daha farklı ve karmaşık bir biçimde; ama aynı yolu tersine giderek akciğerlere ulaşır. Böylece dışarı atılmış olur.

Akciğerlerin hareketi Soluk alıp verme

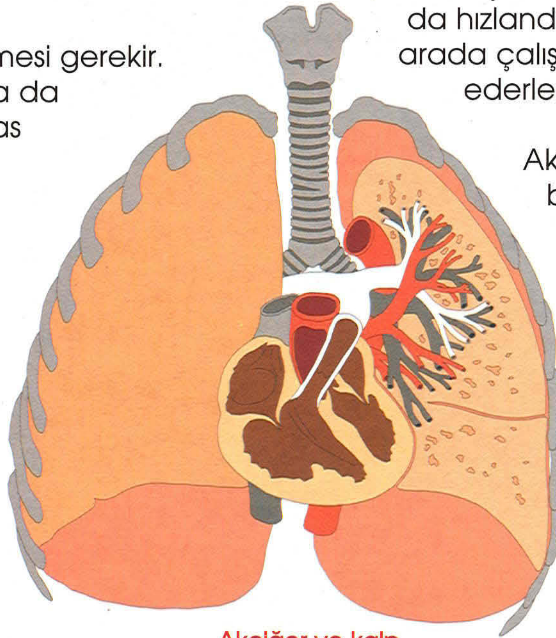
Bütün bu giriş çıkışlar için akciğerlerimizin şişip sönmesi gerekir. Bu hareketleri yapmasına da diyafram dediğimiz bir kas sistemi yardım eder.

Diyafram, tam akciğerlerin ve göğüs kafesinin altında duran geniş, levhaya benzer bir kastır. Eğer diyafram düzleşirse, göğüs kafesimiz yukarı ve dışarı doğru açılır. Bu harekete bağlı olarak akciğerler de genişler ve içlerine hava dolar. Ama diyafram yukarı doğru eğrilerek hareket ederse, göğüs kafesi daralır ve akciğerler buna bağlı olarak sıkışır. Bu basınç da havanın ağızdan ya da burundan dışarı çıkmasını sağlar. Böylece soluk vermiş oluruz.

Bazen su içerken ya da bir şeyler yerken soluk borumuza istemeden bir şeyler kaçabilir. Bunu çıkarmak için öksürürüz ya da bir büyüğümüz bize onu çıkarmamızda yardımcı olur. İşte öksürmemize yol açan kas, yine diyaframdır. Şimdi öksürmeyi deneyin. Göbeğinizin hemen üstünde bir kasılma hissedeceksiniz. İşte bu sizin diyaframınız.

Akciğerler ve kalp birlikte çalışıyor

Hızlı hareket ederek yorulduğumuzda ya da çok fazla oynadığımızda kalbimiz hızlı çarpar. Ayrıca soluk alıp vermemiz de sıklaşır. Bunun nedeni de yine vücudumuzun enerjiye gereksinim duymasıdır. Çok hareket etmemiz için daha fazla enerji gerekir. Bu nedenle, daha fazla oksijene gereksinim duyarız. Sık soluk alıp vererek daha çok oksijen alır ve daha çok karbondioksiti dışarı atarız. Yine de bu tek başına yeterli değildir. Oksijeni ve karbondioksiti taşıyacak olan kan dolaşımının da hızlanması gerekir. Kanı vücudun her yerine pompalayan kalp hızla çarparak kan akışını ve böylece kanın taşıdıklarını da hızlandırır. Kalple akciğerler bir arada çalışarak birbirlerine yardım ederler.



Akciğer ve kalp göğüs kafesinin içinde korunaklı bir bölgede bulunur.

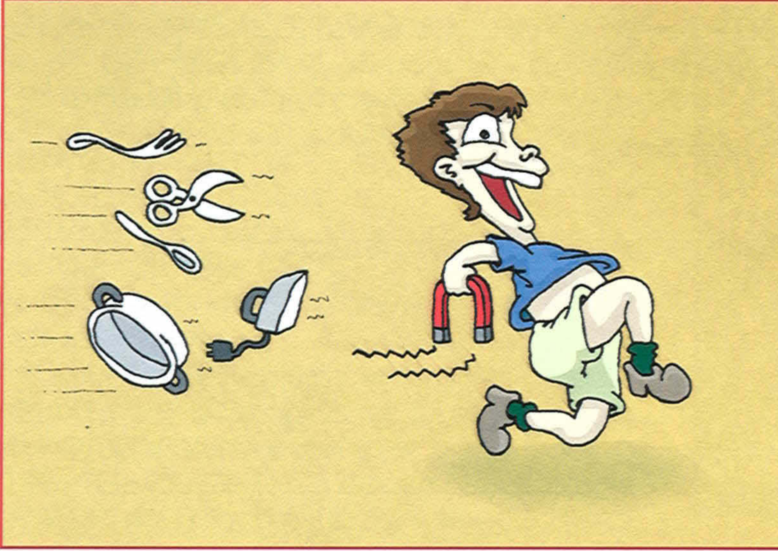
Akciğerlerimizin sağlıklı bir biçimde gelişmesini ve hastalanmamasını istiyorsak hava kirliliğinin yüksek olduğu günlerde dışarı çıkmamalıyız. Ayrıca, çok iyi bildiğiniz gibi, sigara içilen yerlerde bulunmak da çok tehlikeli.

Bunlara dikkat edersek akciğerlerimiz sağlıklı bir biçimde soluk alıp vermeyi sürdürecektir.

Özgür Ergin



Mıknatıslarla Deney Yapalım



Mıknatıslarla hiç deney yaptınız mı? Bugüne değin yapmadıysanız bu deney sizin için iyi bir başlangıç olabilir. Mıknatıslar, bazı cisimleri özel bir kuvvet sayesinde çekerler. Mıknatısları ilk bulanlar Eski Yunanlılar olmuş. Onlar doğadaki bazı kayaların, demiri kendine çektiğini fark etmişler. Mıknatıs da böylece insanların ilgi alanına ve yaşamına girmiş. Bugün mıknatıslar, insanlar tarafından da üretiliyor. Pek çok teknoloji ürününde (örneğin, motorlar, televizyon, bilgisayar) kullanılıyor.

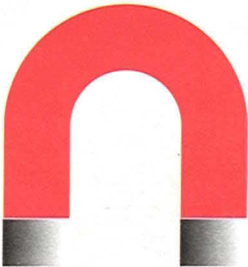
Deneyimize Hazırlanalım



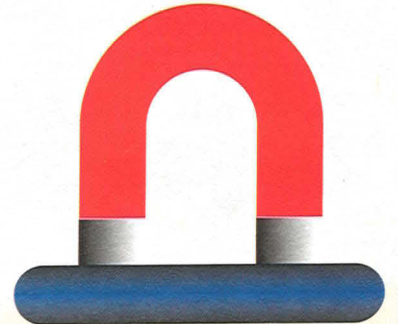
- Çevremizde bulabildiğimiz 12 tane cisim toplayalım. Bu cisimler günlük yaşamımızda sıkça karşılaştığımız ve evimizde ya da okulumuzda kolayca bulabileceğimiz cisimlerden seçilebilir. Yalnız, topladığımız bu cisimlerin karton yumurta kutularının yuvalarına sığabilecek kadar küçük olmasına dikkat etmeliyiz.



- Yapmamız gereken ikinci şeyse iki tane 6'lı karton yumurta kutusu bulmaktır. Kâğıttan iki etiket hazırlıyoruz. Sonra, bunlardan birinin üzerine "Evet" ötekine "Hayır" yazarak yumurta kutusunun birine "Evet" sözcüğü yazılı etiketi, ötekine de "Hayır" sözcüğü yazılı etiketi yapıştırıyoruz.



- Yumurta kutularını da hazırladıktan sonra sıra kuvvetli bir mıknatıs bulmaya geldi. Evdeki büyükler ya da öğretmeniniz bu konuda size yardımcı olacaklardır.



Sağdaki mıknatıs bir cismi çekiyor, soldaki mıknatıs ise cismi çekmiyor.

Artık Deneye Başlayabiliriz



● Topladığınız bu 12 cismin mıknatıs tarafından çekilip çekilmeyeceğini birlikte tahmin edin. Mıknatısın çekebileceğini tahmin ettiklerinizi bir yerde, çekemeyeceğini tahmin ettiklerinizi başka bir yerde biriktirin.

● Şimdi de, mıknatısınızla her bir cismin çekilip çekilemediğini inceleyin. Mıknatıs tarafından çekilebilenleri teker teker yumurta kutusunun "Evet" yazılı tarafındaki yumurta yuvalarına, çekilemeyenleriyse kutunun "Hayır" yazılı tarafındaki yumurta yuvalarına yerleştirin.

● Çekilebilen cisimlerle çekilemeyen cisimleri belirledikten sonra, bunları bir liste halinde yazın.



● Doğru ve yanlış tahminlerinizin sayısını belirleyin. Arkadaşlarınızla doğru ve yanlış tahminleriniz hakkında tartışın.

● Bu deneyi sınıfınızda hep birlikte yaptıysanız, elinizdeki cisimleri aranızda değişerek, aynı işlemi yeni cisimlerinizle tekrar edebilirsiniz.

● Deneyin sonunda, elinizdeki listeleri kullanarak "çekilebilen cisimler" ve "çekilemeyen cisimler"den oluşan iki tablo hazırlayabilirsiniz. Bundan sonra hep birlikte tartışarak neden bazı cisimlerin mıknatıs tarafından çekilebildiği ve neden bazılarının çekilemediği konusunu düşünün.

Resimleyen: Yiğit Özgür

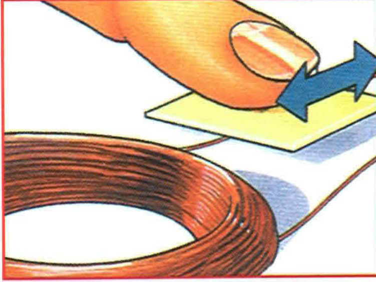
Bu Deney Bize Neler Öğretecek

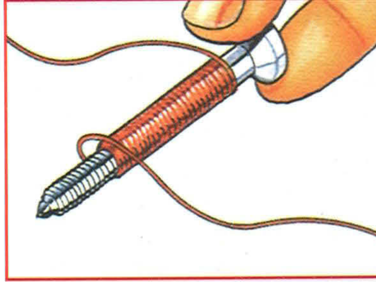
Bu deneyi yaparken mıknatısa karşı duyarlı cisimlerin özelliklerini fark edeceğiz. Bunları yumurta kutularının içine yerleştirirken düşüncelerimizi sıralayıp düzenlemeyi öğreneceğiz. Fen dersleriyle ilgili bazı sözcüklerle tanışacağız. Cisimleri çekilebilirlik özelliklerine göre "Evet" ve "Hayır" sözcükleri altında sınıflandırırken ayırma ve kümeleme becerisini kazanmanın yanı sıra bu iki sözcüğün farkını ayırt edebileceğiz.

Elektromıknatıs Yapalım

Gerekli Malzeme

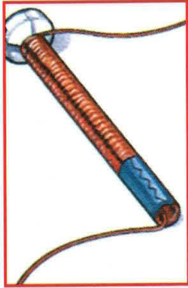
- Demir vida
- 3 ya da 4.5 voltluk pil
- Emayeli bakır tel
- Ataç
- Bant
- 2 tane iki bacaklı raptiye
- Küçük bir karton parçası
- Plastik yalıtkanlı tel





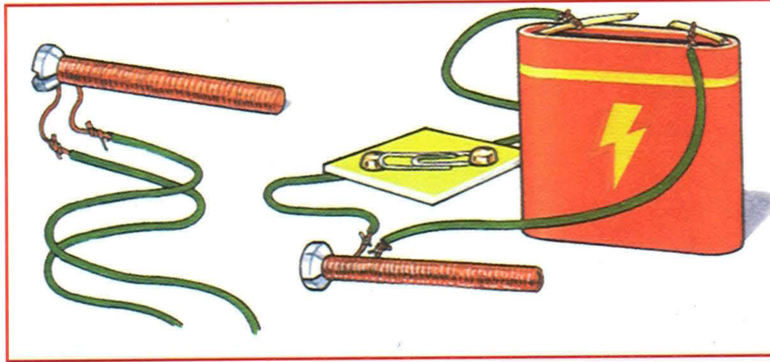
Deneyin Yapılışı

Önce emaye bakır telinizin uçlarını zımpara ile temizleyip bakırını açığa çıkarın. Bu işi dikkatlice yapmalısınız, yoksa elektromıknatıs çalışmaz. Sonra telin yumuşak yapısından yararlanarak, vidanın üstüne baştan sona kadar sıkıca sarın. Bu sarımların arasında boşluk kalmasın.



Şimdi de, telin uçlarını vidadan ayrılmasın diye vidaya bantlayın. Sıra,istediğinizde elektromıknatısınızı çalıştırmak için bir anahtar yapmaya geldi.

Anahtarı bir karton parçasının üzerine yapın. Bacaklı raptiyeyi ataçın yuvarlak uçlarından birinin içinden geçirin ve karton batırarak arkadan bacakları ayırarak tutturun. Ataçın öteki ucu diğer raptiyeye değecek biçimde ikinci raptiyeyi de kartona tutturun. Raptiyelerin arkadan çıkan uçlarına yalıtkanlı telleri bağlayın.



Şimdi, üstü bakır telle sarılı vidayı, anahtarınızı ve satın aldığınız pili yalıtkan tellerle resimdeki gibi birbirine bağlayabilirsiniz. Anahtarı, ataç iki raptiyeyi birleştirecek biçimde kapatırsanız, geçen elektrik demir vidayı bir mıknatısa dönüştürür.



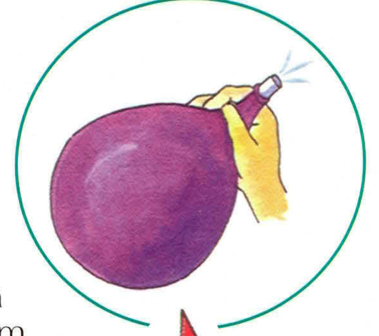
Eğer çivinin etrafına daha çok tel dolarsanız daha güçlü bir mıknatıs elde edersiniz. Deneyin sonunda birkaç metal parçasını mıknatısınızla çekin. Anahtarınızı kapatınca metal parçalarına ne olduğunu gözlemleyin.

Balon Sesi

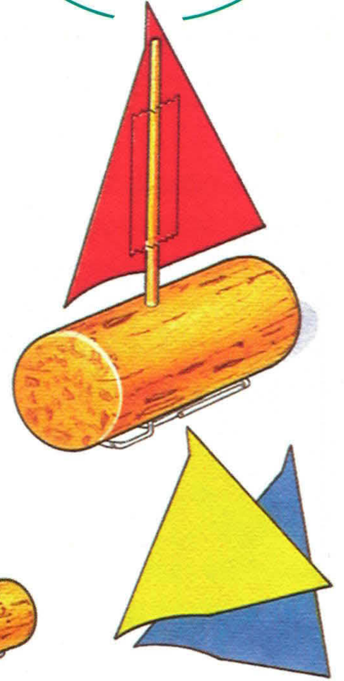
Gerekli Malzeme
- Balon
- Küçük bir parça karton



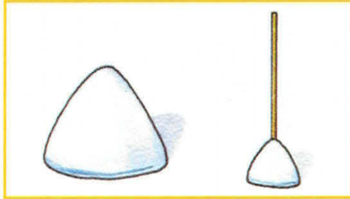
Deneyin Yapılışı
Balonu kullanarak ses şeritlerinizin nasıl çalıştığını anlayabilirsiniz. Balonu şişirin. Balonun ağzını ellerinizle çekiştirin, hava zorlanarak dışarı çıksın. Hava çıkarken nasıl bir ses çıkarıyor. Şimdi de balonun ağzına kartondan ince bir tüp yerleştirin. Bakın bakalım hava çıkarken ses çıkarıyor mu?

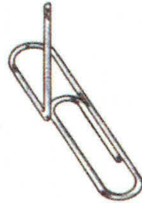


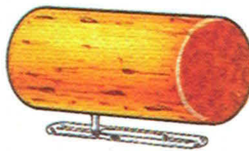
Mıknatıslı Yarış Tekneleri

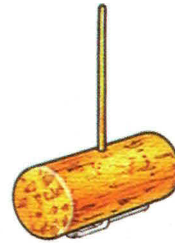


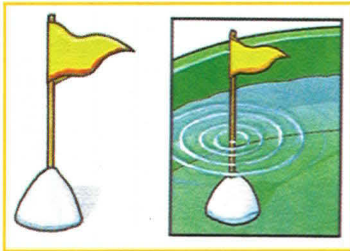
Gerekli Malzeme
- Mantar
- Parlak kâğıt
- Oyun hamuru
- İki cetvel
- İki mıknatıs
- Kitaplar
- Bant
- Kürdan
- Ataç
- Plastik düz tepsi







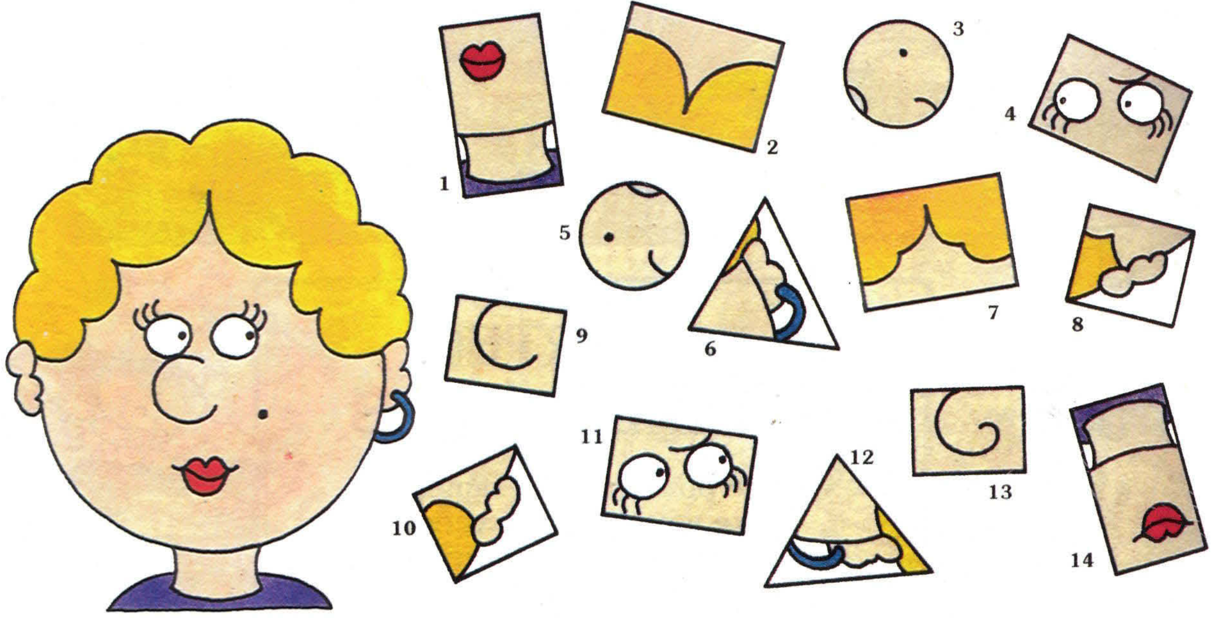






Deneyin Yapılışı
Ataçların en kenardaki açık uçlarını kıvırıp dikleştirin. Bunlar biraz sert olabilir, dikkat edin parmağınıza batmasın. Bu uca mantarı tam ortasından batırın. Şimdi de mantarın üstüne kürdanı batırın. Kürdanın ucuna yelken biçiminde kestiğiniz kâğıtları bantlayın. Bu tekneden iki ya da üç tane daha yapın.

Tekneleri hazırladınız. Sıra şimdi şamandıraları yapmaya geldi. Resimde görüldüğü gibi oyun hamuruna konik bir şekil verin ve kürdanı bu konik şeklin tepesinden saplayın. Bir parça düzgün kesilmiş, üçgen şeklindeki kağıdı, bayrak biçiminde bu kürdana bantlayın. Bunlardan iki ya da üç tane daha yapın ve tepsinin dibine resimdeki gibi yapıştırın. Tepsiyi eşit yükseklikte iki grup kitap üstüne, altında boşluk kalacak biçimde dengeleyin. Tepsinin içine su dökün. Tekneleri suyun üzerinde yüzdürün. Cetvellerin uçlarına mıknatısları bantla yapıştırın. Sonra bunları tepsinin altında gezdirin, teknelerin hareket ettiğini göreceksiniz. Bir arkadaşınıza, mıknatıslı cetvelin birini vererek kendi aranızda bir yarış yapabilirsiniz.

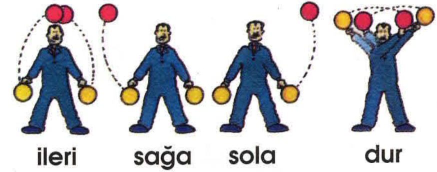


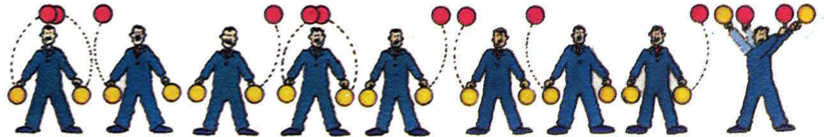
Yakın Çekim

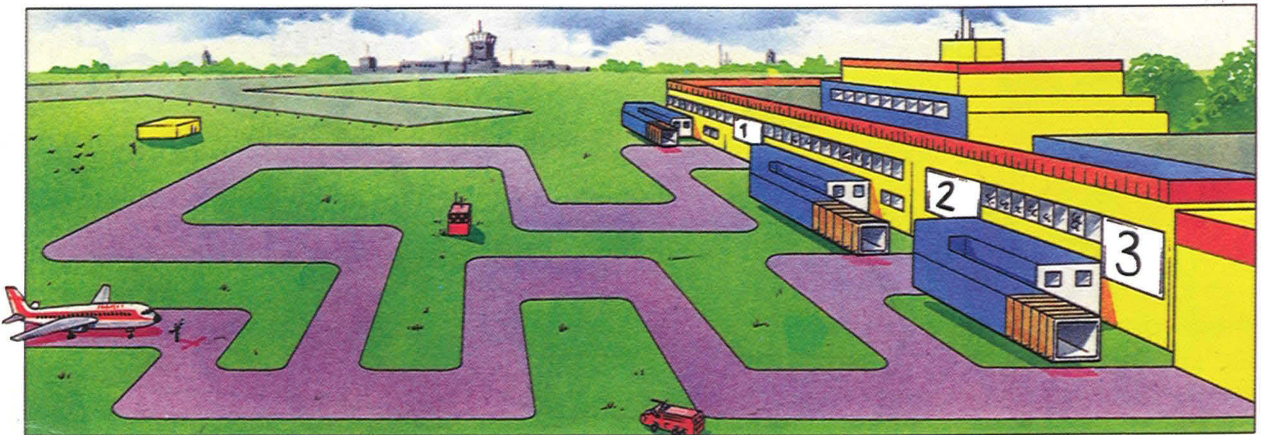
Fotoğrafı parçalayarak tekrar birleştiriyoruz. Yalnız bazı parçalar, başka bir fotoğraftan. Bunlar, bu fotoğrafın gerçek parçaları arasına karışmış, bazı parçalar da ters ya da yan dönmüş. Bu vesikalık fotoğraf parçalarının gerçekte hangileri olduğunu bulabilir misiniz? Bazı sahte parçalar gerçek parçalara çok benziyor. Buna dikkat edin!

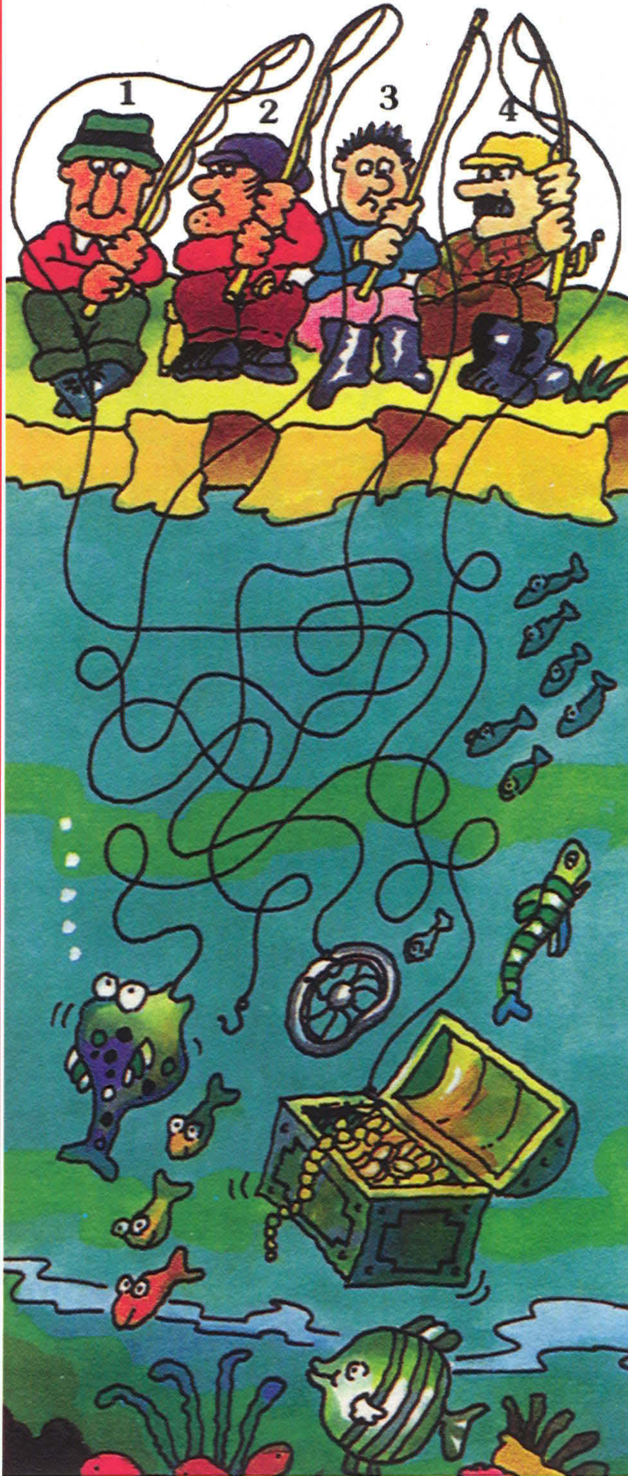
Hangi Hangar

Havaalanlarındaki yer görevlileri uçaklara işaretlerle nereye gideceklerini anlatırlar. Yandaki alt resimde yer görevlisinin uçağa üç hangardan birine girmesi için yol gösterdiği bir dizi hareket var. Hareketlerin anlamları doğrultusunda uçağın kaç numaralı hangara gireceğini bulabilir misiniz?









İpler Karıştı

Deneyimsiz dört balıkçıyla karşı karşıyayız. Denizde bu dört balıkçının oltalarına takılmış bir balık, bir hazine sandığı, bir de tekerlek var. Balıkçılardan biri de hiçbir şey yakalayamamış. Bu şanssız balıkçıyı ve hazine sandığını yakalayan şanslı balıkçıyı ipler yardımıyla bulabilir misiniz?

Geçen Sayının Yanıtları

Canavar Çiçek Bilmecesi
Çiçek bahçesinin tamamı perşembe günü dolduğuna göre, bir gün önce yani çarşamba günü bahçenin yarısı dolu olmalı; çünkü çiçeğin bir günde iki katına çıktığını biliyoruz.



Yanlış Denizci
4 numaralı denizci dizide yanlış durandır. Elindeki bayrağı diziye uymak için resimdeki gibi tutmalıydı.



Kim Doğru
Canan Yeşil tüm canlıları doğru gözlemlemiş.

Kopuk Kolye
kolye sırasıyla şöyle diziliyor: C1, E1, B1, D, C2, E2, B2, A.

Duvarın Yüksekliği
10 tuğla 10 cm'den 100 cm eder. Bir de aralıkların 2 cm olduğunu biliyoruz. Yalnız 10 tuğla arasındaki aralık sayısı dokuzdur. Bu durumda 2x9=18 cm eder. 18 ile 100'ü toplarsak duvarın toplam yüksekliğini buluruz: 118 cm.

kitaplığınızdan

Mutlaka okuyup beğendiğiniz kitaplar vardır. Peki; sevdiğiniz bu kitapları arkadaşlarınızla paylaşmak istemez misiniz? İşte bu sayfada, okuduğunuz klasikleri, bilimkurguları, masalları, çocuklar için yazılmış romanları, öyküleri arkadaşlarınıza önerebilirsiniz; böylece kitaplardan aldığınız tadı ve beğeniyi arkadaşlarınızla paylaşabilirsiniz.

Ölmüş Eşek
Aziz Nesin/ Adam Yayınları/ 1996 İstanbul/ 158 sayfa
Bir eşeğin öldükten sonra tahtalı köyden yeryüzündeki dostu eşekarısına nasıl döndüğünü, öldükten sonra nerelere gittiğini ve neler hissettiğini 23 mektupta konu konu anlatan bir 'Aziz Nesin klasiği'dir. Bu kitap sizi mizah ile tanıştıracaktır. Hemen almanızı ve büyük bir zevkle okumanızı diliyorum. Sevgilerle.
Osman Yüksek Kanatlı İskenderun/ Hatay

İsviçreli
Johann Wyss/ Gökkuşağı Kitapları Serisi 7/ Ergun Yayıncılık/ 72 sayfa
Afrika'ya gitmekte olan bir gemi fırtınaya tutuluyor. Bunun sonucunda gemideki bütün insanlar sandallara binmiş uzaklaşıyorlar. Ama İsviçreli aileyi unutuyorlar ve olaylar bundan sonra başlıyor.
Mustafa Uğur Karayılmaz/ Muğla

Küçük Kadınlar
Remzi Kitabevi/ Çocuk Klasikleri/ Mart 1996/ 151 sayfa
Babaları askere gitmiş 4 fakir kızın yaşam mücadelesini anlatıyor. Bu kitap çocuklara çok güzel dersler veriyor. Örneğin yaşam mücadelesini, her şeye karşı mücadele etmemizi, yılmamamızı ve her şeye karşı mutlu olmak gibi. Gerçekten çok güzel bir kitap. Herkesin okumasını tavsiye ederim.
Birce Pakkan/ Tarhan Koleji/ İstanbul

Beyaz Diş
Jack London/ Ergun Yayınları/ En güzel çocuk kitapları dizisi/1984/ 70 Sayfa
Kızak Kanadanın uçsuz bucaksız ovalarında hızla ilerliyordu. Şiddetle esen rüzgarı kar tanelerini her yana savuruyordu. Kar öylesine yoğundu ki bir kaç adım ötesi bile görülmüyordu. Kızağın içinde boydan boya uzatılmış bir tabut vardı.
İçindeki adam ölmeden önce iki arkadaşına epeyce yüklü bir para vermişti para karşılığında adamın ölüsünü istediği yere götüreceklerdi adam bu anlaşmadan kısa bir süre sonra ölünce iki arkadaşı tabutu götürürken yolda kendi hikhâyesini anlatıyor.
Egemen Başar Bezci/ Ahmet Akkoç İlköğretim Okulu/ Sakarya

Yavru Geyik
M. Kinan Rawlings/ Çocuk Edebiyatı Dizisi
Roman 11 yaşındaki bir çocukla yeni doğmuş bir geyik yavrusunun duygusal serüvenini anlatıyor. Ama olay bu kadar basit değil. Kitap insanı doğal güzelliklerin esrarlı büyüsüne çekebiliyor. Bu kitapta insan doğayla kucak kucağa. Hiç kuşkum yok bu kitabı okuyanlar daha çok çevreci olacak. Ağacı, çiçeği, doğayı, ormanı, hayvanı daha çok seveceğine inanıyorum. Bütün arkadaşlarıma bu kitabı okumalarını tavsiye ederim.
Mesude Göktan/ Sabancı İlköğretim Okulu 7-B/ Erzurum

Pollyanna
Eleanor Hodgman Porter/ Altın Kitaplar Yayınevi/ 1977/ 240 sayfa
Annesi ve babası ölen, babasından öğrendiği Mutluluk Oyunu'nu her yerde oynayan Pollyanna adlı kızın maceraları. Annesinden sonra babası da ölen Pollyanna, teyzesi Miss Polly'nin yanına yerleşir ve değişik bir yaşam sürer. Yavaş yavaş teyzesinin hayatını değiştiren kızın kitabını okuyun.
Sezai Arıkan/ İstanbul

Küçük Hafiyeler
Erich Kästner/ Can Yayınları/ İstanbul 1989/ 144 sayfa
Bu kitapta yazar Emil adlı küçük bir çocukla arkadaşlarının kurdukları bir dedektif çetesinin serüvenlerini anlatıyor. Melon şapkalı kötü bir adam, Emil'in parasını çalar. Emil ve arkadaşları da hırsızın peşine düşerler. Sonunda da yakalamayı başarırlar. Elinizden düşüremeyeceğiniz bir kitap.
Özge Söylemez/ Bolu

kitaplığınızdan

Bacaksız Sigara Kaçakçısı
Rıfat Ilgaz/ Arkadaş Kitapevi/ 112 sayfa
İstanbul'un ara sokaklarından birinde yaşar. Kısa boylu olduğundan ona "bacaksız" derler. Bacaksız, Bahri'yi anlatan bir mizah romanı. Bir gün arkadaşının kaçak sigara satıcılığından söz etmesiyle bu işe başlar. Başından komik ve ilgi çekici olaylar geçer. Tavsiye ederim.
Sezai Arıkan/ İstanbul

Pal Sokağı Çocukları
Ferenc Molnar/ Nurdan Yayınları/ 1997/ İstanbul/ 112 sayfa
Boka'nın başkanlığında, Çele, Conakos, Vays, Gereb, Barabos, Çengey ve Neneçsel adlı Pal Sokağı'nda yaşayan 16 çocuğun macerası. Bu on altı çocuğun kurdukları kulübünün adı Macun Kulüp. Bu klübün etkinliklerini yaptığı bir arsaları var. Pal Sokağı Çocukların'dan yaşça büyük olan Kırmızı Gömlekliler Çetesi'nin arsayı almak için arsada Macun Kulüp ile yaptığı savaşta kitabın içinde. Mutlaka okuyun.
Sezai Arıkan/ İstanbul

En Güçlü Kim?
Dimitry Petrou/ Evrensel Çocuk Dizisi/ 1995/ 69 sayfa
Ormanlar kralı aslan gücüne güvenerek benden güçlüsü yok diye ormanda haykırıyordu. Bütün hayvanlar aslanı görünce kaçıp saklanıyorlardı. Bir gün aslan yine bağırıyorken üstünden uçan karga "Fazla bağırma. Dünya'da en güçlü yaratık insan." demiş. O günden sonra aslan gördüğü herkese "Sen insan mısın?" diye soruyormuş. İnsanı bulunca onunla kavga edecekmiş. Bu kitabı okuyunca kimin daha güçlü olduğu belli olacak.
Egemen Başar Bezci/ Ahmet Akkoç İlköğretim Okulu/ Sakarya

Parasız Avukat
Şerafettin Karadağ/ Öğretmen Yazarlar Dizisi/ Milli Eğitim Basımevi/ İstanbul/ 1992/ 62 Sayfa
Kitabımızın kahramanı Tuna, Hukuk Fakültesini bitirmiş, 25 yaşlarında, insanları seven, hoşgörülü yeni avukattır. Kitapta Tuna ve çevresindeki kişilerin yaşadıkları olaylar anlatılıyor.
Kitap, bir tiyatro oyunu halinde yazılmıştır.
Utku Özmakas

Küçük Kadınlar
L. Alcott/ Engin Yayıncılık/ 1991/ 298 Sayfa
Ailenin kızları, Meg, Jo, Beth ve Amy, babalarının evden ayrılıp iç savaşa katılmasına ve geçim sıkıntısına düşmüş olmalarına karşın yaşantılarını mutluluk içinde sürdürmeyi başarmışlardır. Kitabın yazarı Alcott, kendi yaşamöyküsü üzerine kurmuş olduğu Küçük Kadınlar'da, iç savaşın olumsuz koşulları altında bile güzel bir yaşam kurulabileceğini kanıtlamış, mutlu bir ailenin öyküsünü dile getirmiştir. Çocuklarını ezmeden, incitmeden, onların onurlarını kırmadan kendini sevdirmeyi bilen bir anne örneği sergilemiştir. Mutlaka okuyun.
Elifcan Esen Erturan/ Kuşadası/ Aydın

Hayvanlar Toplantısı
Erich Kastner/ Can Yayınları/100 Sayfa
Alman yazar Erich Kastner "Hayvanlar Toplantısı" adlı bu güzel kitapta ilginç bir konuyu işliyor. Anlamsız nedenlerden dolayı savaş çıkaran, birbirini yok eden insanlara karşı hayvanların bir araya gelip çocukları nasıl korumaya çalıştığını anlatıyor ünlü yazar. Beğeneceğinizi umuyorum.
Cudi Ferat Burhan/ Mersin

Ezop Masalları
Aisopos/ Bilgi Yayınevi/142 Sayfa
Yazar bu kitapta hayvanlar âleminden birçok hayvanla ilgili, öğüt verici ve komik hikâyeler anlatmış. Ayrıca her hikâye bitiminde o hikâyeden çıkarılan ders de yazılı. Bu kitabı elinizden düşürmeyeceğinize eminim. Sevgilerimle.
Cudi Ferat Burhan/ Mersin

ay kenti

Ay'da Tatlı Bir Rüya

Merhaba Dünyalı arkadaşlarım ve Bilim Çocuk Dergisi,
Size bu mektubumu Ay'dan yazıyorum. Benim adım Pınar, 13 yaşındayım. Bu mektubumu elinize ulaştırmak biraz zor oldu. Neyse ki Dünya'dan gelen astronot arkadaşım bu mektubu size ulaştırmakta bana yardım etti. Ben Ay'a 3 sene önce yani, 10 yaşındayken geldim. Ay'a gelmemin sebebi Dünya'daki zehirli atıklar, yangınlar, savaşlar, hava kirliliği ve trafik kazalarından usandığımdandı. Neyse ki Ay'da hiçbirisi yok. Olmaması da çok doğal; çünkü burda ne fabrika, ne ateş, ne silah ne duman ve sigara, ne de taşıtlar var. Burada sadece temiz bir çevre, birbirleriyle barış halinde olan ve yaşayan Venüslü, Neptünlü, Marslı, Dünyalı değişik gezegen ve ülkelerden gelen arkadaşlarım var. Dünya'dan getirdiğimiz bol bol süt ve son olarak da yüzlerce kitap var.
Sevgili Dünyalı arkadaşlarım ve Bilim Çocuk Dergisi,
Size Ay'da ve uzayda başımdan geçen birkaç tatlı olay anlatmak istiyorum. O zaman Mars tıpkı Ay'ın geçmişi gibi kraterlerden oluşuyordu. Fakat bu gidişimizde gördük ki her taraf çiçek, sevgi ve barış dolmuş. Çocuklar Mars'ı adeta Ay'a yaptıkları gibi kalplerindeki sevgi, yüzlerindeki gülücük ve binbir ayrı renkteki çiçeklerle süslemişler. Mars'a hayat vermişler.
Sizlerle bir anımı daha paylaşmak istiyorum. Ay'a ilk geldiğim zamanlarda içecek suyun nereden karşılandığını bilmiyordum, çok da susamıştım. Neyse ki Marslı arkadaşım Matildan Aykent'e giderek bana su getirdi. Bu olay sayesinde bir arkadaşım oldu. O bana Mars'ı anlattı, ben de ona Dünya'yı anlattım. O günden sonra en iyi arkadaşım Matildan oldu.
Sevgili Dünyalı arkadaşlarım ve Bilim Çocuk Dergisi,
Sizden ayrılmanın zamanı geldi. Galiba sabah oluyor. Ay'da geçirdiğim bu tatlı rüyadan uyanıp sizlerden ayrılmak zor olacak; ama uyanmazsam Dünya'daki okuluma geç kalıcam. Belki bir gün tatlı rüyam gerçek olur ve odamdaki beyaz balonumla aya gitme fırsatını bulurum.
NOT: Yarınki rüyamda özel giysilerimi giyip Güneş'e gitmeye karar verdim.
Pınar Eker/ Antalya-Türkiye-Dünya

Hepimizin Kenti

Sevgili Arkadaşlar, tabii ki ben de sizler gibi Ay'da yaşam olmasını isterdim. Haydi bakalım şimdi sizler ile zaman tünelinde geleceğe yönelik düşler kuralım.
Öncelikle söz konusu su, Dünya'dan Ay'a su getirilmeli ve koskocaman bir baraj yapılmalı. Bu sulardan böylece hem elektrik yönünden hem de su içmemiz yönünden faydalanırdık. Ay'ın bir bölümüne güneş panelleri koyardım ve yeterli ışığı elde etmiş olurdum. Işık ve ısı elde edildiği için bitkiler yetişirdi. Bitkilerden sebze, meyve ve benzeri bitkileri elde ederdik. Bitki ve Güneş olduğuna göre fotosentez olayı gerçekleşirdi ve oksijen gazını elde etmiş olurduk.
Bütün bu sorunlar çözüldükten sonra eğitim merkezleri açılmalı. Apartmanlar ve evler yapılmalı. Ürünleri almak için marketler, konfeksiyonlar yapılmalı. Fabrikalar açılmalı fakat her çeşit zehirli gazlara karşı önlem alınmalı. Çocuklar için çocuk parkları yapılmalı. Büyükler için eğlence yerleri açılmalı. Bu kentin her şeyde olduğu gibi kültürel ve sanatsal yönden de gelişmesini isteriz. Kentimizdeki kültür merkezinde müzeler, çeşitli sergiler, sinemalar ve tiyatrolar bulunmaktadır.
İşte benim düşlediğim bir Ay Kenti'nde bunlar var. Bu projemi eğer sizlere de beğendirebildiysem ne mutlu bana.
Güner Or/ Zafer İlköğretim Okulu 5-A Keşan/Edirne

Merhaba,

İlk olarak size, sizi çok sevdiğimi söylemek istedim. Bunu yağcılık olarak saymayın. Sizi o kadar çok seviyorum ki bu ikinci mektubum ve size aboneyim. Bu yüzden Ay Kenti'ne de bir şeyler yazmak istedim.
Sizlere Piyodit anlatıyor (Bunu Piyodit'ın ağzından ben çevirdim...!)
Merhaba Benim adım Piyodit. Şu anda Dünya'dakine göre çok değişik bir televizyon izliyorum. Ama burada X-5 deniliyor. Bu X-5 size göre ekranı olanlardan değil. Görüntüyü havadan izliyoruz. Ailem şu anda ışınlamayla geçmişe dönüş yapacaklar. Duyduğuma göre siz de böyle bir şey yokmuş. Hem burada seetx'ler de var. Size göre deniz. Ama bu denizlerde yine değişik bir özellik var. Bu seetx'ler ışık, diğer bir deyişle ışık denizi. Burada yolculuklar robotların yani w-x'lerin kullandığı uzay araçları ile yapılıyor. Galiba sizin şu ana kadar başaramadığınız birşeyi yine biz yaptık Güneş Sistemi dışındaki Disalipwyon'a gittik ama ışınlamayla. Disalipwyon size göre S'gen bize göre ise Z-F. Yaşadıkları gezegenin adını onlar bize söyledi. Annem kozmotik çörek yemem için beni çağırıyor.
Ayşe Kara/ İzmir

Dünya'dan Ay'a Yanıt Verin!

Nasılsınız Dünyalılar?
Ben Chicao. Ay Kenti'nde yaşayan bir çocuğum. Burası müthiş bir yer. Fakat Dünya'nın olduğu gibi buranın da bazı sorunları var. Örneğin burada hava ve su yok. Ancak bunlar, çağımızın teknolojisi ile giderilebilecek "ufak tefek" sorunlar değil mi? Teknolojiden söz edilmişken, burada küçük yerleşim birimleri ve sanayi kuruluşları oluşturuldu. Burada oluşturulan yerleşim birimlerine, "Ay Kenti" adı veriliyor ve bu şirin kentler genelde krater içlerine ve Ay'da bulunan dağların eteklerine kuruluyor. Ayrıca Ay Kenti'ne her gün binlerce mektup geliyor. Buralarda yaşayan insanlar, Dünya'da "uzay giysisi" adı verilen fare kürküne benzeyen giysilerle geziyorlar. Umarım bu gezegen bir an önce yeterli oranda hava ve suya kavuşabilir ve biz de rahat rahat dünya kıyafetleri ile dolaşabiliriz. Tüm bu olan bitene rağmen, Ay Kenti'nde yaşam çok zevkli. Tam biz çocuklara göre bir yaşam. İnsan uçarcasına yürüyor, marketlerden çiklet yerine oksijen tüpleri satın alıyorsunuz. Ayrıca buralara sık sık mavi gezegenden dev roketler fırlatılıyor. Bunların içinde birkaç tane Dünyalı astronot çıkıp birtakım taşlar alıp, geri ait oldukları gezegene dönüyorlar. Anlıyacağınız biraz heyecan dışında pek öyle farklı bir yaşam yok burada. Ay, birtakım deneylere de ev sahipliği yapıyor. Dünya'dan getirilen bazı canlı türlerinin, Ay'da yaşabilip yaşamadıkları gözleniyor. Hatta birkaç uygun canlı türü ortaya çıktı bile. Bu yüzden, sanırım, ileride Dünya nüfusu azalıp, Ay kalabalıklaşacağa benziyor. Bugünlük sizlere anlatacaklarım bu kadar. Sizi buralara davet ediyorum. Eğer gelmek isterseniz, adresim şu: Krater İçi Ay Kenti No :5 Hoşçakalın!
Sinan Ezber/ İstanbul

sizden gelenler

Sevgili Bilim Çocuk;
Sana emeği geçen tüm büyüklerime saygı ve sevgimi iletir, herkesin ellerinden öperim.
Okullarımızın açılmasına çok az bir süre kaldı. Aramıza yeni çocuklar katılacak. Önceden katılanlarda yaşam boyu sürecek olan eğitimlerimizin, öğrencinin yeteneğinden ortaya çıkan, o yeteneği geliştiren, ileriye götüren, ülkemizin gereksinmelerine yanıt veren, öğrenciyi toplumun kimliksiz bir üyesi haline getirmeyen, ona üretkenlik kazandıran, yaşamımızda bizleri mutlu kılacak bireyler haline getirmesi en büyük arzumuzdur. Toplumun gereksinmelerinden uzaklaşan, ezbere dayalı, paraya dayalı, eşit olmayan eğitim istemiyorum. Unutmayalım toplumların gelişmişliği, okullarının gelişmişliği kadardır. Hepinize teşekkür ederim.
Esengül Yıldırım/ Şehit Mehmet Dinçel İlköğretim Okulu/ 6-C/ Karabük

Değerli Bilim Çocuk
Çocuklar için yayımladığınız Bilim Çocuk dergisi ile Şubat ayında bir tesadüf eseri tanıştım.
O gün kırtasiyeye ... adında yayımlanan bir dergiyi almaya gittim. O sırada derginizin 2. sayısı gözüme ilişti. Dergiyi elime alıp inceledim ve çok ama çok hoşuma gitti ve o günden itibaren almaya devam ettim; ama 1. sayısı eksikti ve derginizin 5. sayısında yayımlanan kitap istek formuyla birlikte 1. sayısını da istedim. İşte hikâyem böyle. Yayımladığınız kitaplar çok hoşuma gitti. Herhalde bunda bilimle ilgilenmemin de payı var. Türkiye, böyle bir kurumu olduğu için çok şanslı. Sizden ricam: Çocuklar ya da gençler için bir kulübünüz varsa buna üye olmak istiyorum. Teşekkür ederim.
Muzaffer Kösten/ Bilecik

Merhaba,
Ben 11 yaşımdayım. Bilim Çocuk derginiz çok hoşuma gidiyor. Dileğim haftada bir yayımlanması. İleride mükemmel bir fizikçi olmak istiyorum. Abim Tıp Fakültesinde okuyor. Fizik mühendisliğinde mezun olmuş bir arkadaşı var. Beraber Bilim ve Teknik dergisini okuyorlar. Ben de onlar gibi olmak istiyorum. Ama dergiyi okumaya başladığımda anlayamadığım, aklımın alamayacağı bazı yerler oluyor. O yüzden sizden zekâmı geliştirmek için yardım istiyorum. Teşekkür ederim.
Yelda Caner/ İskenderun

Merhaba,
Bilim Çocuk dergisi seni okumaya yeni başladım. Ben hiç dergi okumayan biriydim. Seni arkadaşlarımda gördüm. Şimdi senin tutkununum. Bundan sonra sürekli seni alacağım. Biliyorum ki benim gibi binlerce çocuk da seni okuduktan sonra senin tutkunun olur. Gelecek sayıda benim için daha çok bilmece koyar mısınız? Bu dergi bana birçok şey öğretti. Bütün çocuklara bu dergi birçok şey öğretiyor. Muhakeme duygusunu geliştiriyor. Ben; Bilim Çocuk Uzayı Keşfetmek, Bilim Çocuk Yerkabuğu, Bilim Çocuk Ay, Bilim Çocuk Sualtı Dünyası'nı almak isterdim, çünkü onlar en çok sevdiğim dergiler. Ben; denizle ve uzayda ilgilenirim. Ben 10 yaşındayım.
Eda Önder/ İstanbul

Bilim Çocuk dergisine,
Ben İzmir Emlak Bankası İlköğretim okulundan Hande Kutlu. 11 yaşındayım. Bilime ve tarihe önem verir, bu konuda araştırmalar yaparım. Bilim Çocuk dergisini temmuz ayında almaya başladım. Ve hemen üye oldum. Derginiz harika ve Tübitak'ın yayımladığı bütün kitap ve dergiler. Ben daha önceleri Bilim ve Teknik dergisini okuyordum. Ama çocuklar için Bilim Çocuk dergisi daha cazip. Artık daha çok şey öğreniyorum. "bunları biliyor musunuz?" ve "bilmece-bulmaca" köşelerinde daha çok şeyin yayımlanmasını istiyorum. Ayrıca Bilim Teknik derginizdeki gibi posterlerin (bilim ile ilgili) verilmesinin bütün çocuklar için daha iyi olacağına eminim. Ben yeni üye olduğum için ay kenti ve kitaplığınızdan köşelerine bu yazışma adresiyle mi yoksa değişik bir adres kullanarak mı yazabileceğimi öğrenmek istiyorum. Yine de yazımı size gönderiyorum.
Hande Kutlu/ İzmir

"Bilim Çocuk,"
"Popüler Bilim Kitapları" na emeği geçenlere ve TÜBİTAK'a
Benim çocukluğum TÜBİTAK'ın çıkardığı Bilim ve Teknik dergisiyle geçti. Babam hiçbir sayısını kaçırmaz, alırdı. Sonra da onları ciltlettirirdi. Okuduklarımın bir kısmını tam olarak anlayamazdım; ama çok keyif aldığımı hatırlıyorum (ve aklımda kalan değişik bir sürü bilgiyi). Bugün 32 yaşındayım. 10 yıldır, TRT ve özel kanallar olmak üzere yapımcı ve yönetmen olarak çalışıyorum. Bu yaz 6 yaşına basan bir kızım var. İsmi Eylül. Eylül için masal kitapları dışında bilgilenebileceği, ilgisini çekecek ve keyif alabileceği kitaplar ararken, Popüler Bilim Kitapları serisini gördüm ve çok heyecanlandım. Eylül, bugün vücudumuzun "kötü" mikroplarla nasıl savaştığını, saçlarının neden babasına benzediğini biliyor. Bilim Çocuk dergisinden öğrendiği, sıcaktan bunalan hayvanların nasıl serinlediklerini, sabah kalkar kalkmaz, kendisine bakan ablasına büyük bir heyecanla anlatıyor. Çiçeklerin nasıl ürediklerini biliyor. Ona okurken ben de unuttuğum DNA'ları kromozomları vs... hatırlıyorum, bilmediklerimi öğreniyorum. Aslında küçük kızımla birçok şeyi beraber öğreniyorum. İnanıyorum ki yayınlarınız sayesinde çocuklar için, hepimizin çocukları için yeni ufuklar açılacak, kocaman bir dünya bilginin keşfedildiği, öğrenmenin keyif halini aldığı bir yer olacak. Ve ben sizlere, TÜBİTAK'a yayınlarınız için küçük kızım Eylül ve tüm çocuklar adına teşekkür ediyorum. Saygılarımla.
Şebnem Koncak Demirtaş

Merhaba Bilim Çocuk dergisi yapımcıları,
Ben Ereğli'de (Karadeniz) oturuyorum. 5. sınıfa gidiyorum. 11 yaşındayım. Derginizi bir arkadaşımda (Beyza'da) gördüm. Ve derginize hayran kaldım. Bizlere muhteşem bir dergi hazırlamışsınız, bunun için sizlere çok teşekkür ederim. Babam 14, 15 yaşlarında sizin derginize abone olmuş ve kütüphanemizin içi Bilim ve Teknik dergisi dolu. Biz de sınıfımıza bir köşe hazırladık: Bilim ve Teknik Köşesi. Sizin dergilerinizden birçok haber aldık. Öğretmenimiz (Ayşe) çok beğendi. 16 Şubat'ta bunları asacağız. Yine diyorum ki derginiz mükemmel ve bizden ümitli olduğunuz için sizlere çok teşekkür ederim. Fakat ben de sizin derginize abone olmak istiyorum ve bunun için adresime abone formu gönderirseniz çok sevinirim.
Eda Yeğin/ Zonguldak

Dünya Çocuklar Satranç Olimpiyatları

Bu ayda Dünya Çocuklar Satranç Olimpiyatları'ndan oyunlar sunmayı sürdürüyoruz. Aşağıda Türkiye A ve B takımlarının yaptığı kimi maçlardan oyunlar bulacaksınız. Hamleleri özenle takip edin ve bir sonraki hamleyi bulmaya çalışın. Özellikle oyun açılışları, oyunun geliştiği oyun ortası ve oyun sonlarına bakarak ülkelerinin en iyi genç oyuncularının nasıl oynadığına dikkat edin. Alttaki ilk üç oyun Caro-Kann adlı bir açılışla başlıyor. Bu oyunlara bakarak kendinizi bu açılışta geliştirebilirsiniz. Son oyunsa üzerine ciltlerce kitap yazılan, zor; ama bir o kadar da etkili Sicilya açılışıdır. Önümüzdeki aylarda farklı açılışları inceleyeceğiz. Şimdiden hazır olun.

Türkiye (A)-Romanya
Kınsız-Florin

1. e4 e6 2. d4 d5 3. Ad2 c5 4. exd5 exd5 5. Agf3 Ac6 6. Fe2 Fd6 7. O-O Age7 8. dxc5 Fxc5 9. Ab3 Fb6 10. Fg5 O-O 11. c3 f6 12. Fh4 Af5 13. Fd3 Axh4 14. Axh4 g6 15. Vc2 Ae5 16. Kfe1 Vd6 17. Fe2 Fc7 18. g3 Fb6 19. Kad1 Fe6 20. Ad4 Ff7 21. Ag2 Ac6 22. Af3 Kac8 23. Vd2 d4 24. b3 Va3 25. Kf1 dxc3 26. Vxc3 Ad4 27. Vd3 Ac2 28. Af4 Ab4 29. Vd6 Kc6 30. Vd7 Kc7 31. Vd6 Kc6 32. Vd7 g5 33. Ad3 Fe6 34. Ve7 Ac2 35. Vxa3 Axa3 36. Ab4 Kc3 37. Kd2 Ke8 38. Kd3 Kxd3 39. Fxd3 a5 40. Ac2 Axc2 41. Fxc2 Fd5 42. Fd1 Kd8 43. Ke1 Fc6 44. h3 Kxd1 45. Kxd1 Fxf3 46. Kd6 Fc7 47. Kxf6 Fc6 48. Kf5 h6 49. Kc5 Şf7 50. Şf1 Fb6 51. Kf5+ Şg6 52. Kf8 Fc5 53. Kc8 Fb5+ 54. Şe1 b6 55. Kd8 Şf5 56. Kh8 Şg6 57. Kd8 Fc6 58. f4 gxf4 59. gxf4 Fe4 60. Şd2 h5 61. Ke8 Ff5 62. h4 Fg4 63. Ke5 Ff2 64. Kg5+ Şf6 65. f5 Fxh4 66. Kg6+ Şxf5 67. Kxb6 Fg5+ 68. Şe1 h4 69. Kb5+ Şf4 70. Şf1 Fd8 71. Şg2 Fd7 72. Kb8 Fc7 73. Kf8+ Şe3 74. Kf6 h3+ 75. Şh1 Fc8 0-1

Türkiye(A)-Tunus
Öztan-Gassouna

1. e4 c6 2. d4 d5 3. Ac3 dxe4 4. Axe4 Ad7 5. Af3 Agf6 6. Axf6+ Axf6 7. Fd3 Fg4 8. c3 e6 9. Ff4 Fd6 10. Fxd6 Vxd6 11. h3 Fh5 12. O-O O-O 13. Ve2 Kad8 14. Kad1 Vd5 15. Ve3 Fxf3 16. Vxf3 Vxf3 17. gxf3 Kd5 18. Şh2 Kh5 19. Kg1 Ad5 20. Kg3 Af4 21. Fc4 f5 22. Kdg1 Şh8 23. Ff1 Kf7 24. a4 Kd7 25. Fc4 a6 26. Ke1 b5 27. axb5 axb5 28. Fb3 Ka7 29. Ke5 Kh6 30. Kc5 Ka6 31. c4 b4 32. d5 Ad3 33. Kxc6 Kxc6 34. dxc6 e5 35. Fa4 Kf6 36. c7 Kf8 37. Fd7 Axb2 38. c8=V Kxc8 39. Fxc8 Axc4 40. Fxf5 Ad2 41. Fe4 Af1+ 42. Şg2 Axg3 43. fxg3 g6 44. Şf2 b3 45. Şe2 b2 46. d2 Şg7 47. Şc2 Şf6 48. Şxb2 Şg5 49. Şc3 h5 50. h4+ 1-0

Türkiye(B)-Hong Kong
Lau-Akman

1. e4 c6 2. Af3 d5 3. d3 Fg4 4. h3 Fxf3 5. Vxf3 e6 6. Ac3 Fd6 7. Fe2 Af6 8. Ve3 Abd7 9. d4 dxe4 10. Axe4 Axe4 11. Vxe4 Vc7 12. Fe3 Af6 13. Vh4 h6 14. O-O-O O-O-O 15. c3 g5 16. Fxg5 hxg5 17. Vxg5 Ff4+ 18. Vxf4 Vxf4+ 19. Kd2 Ae4 20. Khd1 Axd2 21. Kxd2 c5 22. Şc2 cxd4 23. c4 Vxf2 24. Fd3 Ve3 25. c5 e5 26. Ke2 Vxe2+ 27. Fxe2 d3+ 28. Fxd3 Kdg8 29. Fe4 Kh4 30. Fd5 e4 31. Şb3 Kg3+ 32. Şa4 e3+ 33. b4 e2 34. c6 bxc6 35. Fxc6 e1=V 36. a3 Kxa3+ 37. Şxa3 Vc3+ 38. Şa2 Kxb4 39. Fd7+ Şxd7 40. g3 Vb2# 0-1

Türkiye(A)-İngiltere
Erturan-Tan

1. e4 c5 2. Af3 d6 3. d4 cxd4 4. Axd4 Af6 5. Ac3 g6 6. Fe3 Fg7 7. f3 O-O 8. Vd2 Ac6 9. Fc4 Fd7 10. O-O-O Va5 11. g4 Kfc8 12. Fb3 Ae5 13. Ve2 Va6 14. Vxa6 bxa6 15. g5 Ah5 16. Ad5 Şf8 17. Khf1 a5 18. a4 Ac4 19. Fxc4 Kxc4 20. b3 Kcc8 21. c4 Kab8 22. Şc2 Kb7 23. Ae2 f6 24. gxf6 Axf6 25. Axf6 Fxf6 26. Af4 Fe5 27. Ad3 Fg7 28. Af4 Fe5 29. Ad3 Fg7 30. Af4 Fe5 31. Ad3 Fg7 32. Af4 Şe8 33. Kb1 e6 34. Kfd1 Şe7 35. Ad3 h6 36. Ae1 g5 37. Fd4 Fxd4 38. Kxd4 Kcb8 39. Kd3 Fxa4 40. Ag2 Fe8 41. Şc3 Kb4 42. Kd2 a4 43. Kdb2 Kxb3+ 44. Kxb3 Kxb3+ 45. Kxb3 axb3 46. Şxb3 Fh5 47. Ae1 Şf6 48. Şc3 a5 49. h3 Fe8 50. Ad3 e5 51. c5 dxc5 52. Axc5 Fh5 53. Ad7+ Şe6 54. Ac5+ Şe7 55. Ad3 Fxf3 56. Axe5 Fxe4 57. Şd4 Fg2 58. h4 gxh4 59. Ag6+ Şf6 60. Axh4 Fa8 0-1

Özgür Tek



BİLGİNİN
SIYIRDIĞI
PENCERELERDİ
ÖZLENEN

....

PRİZMA
SOĞUR
IŞIK
SIKILIRDI

?

GEZEGEN ARARDI
TELESKOPLAR
AYNA İZLERİNDE

?

VE ELBETTE
VE SAKİN
KUPALI ARABALAR
GEÇERDİ
YEŞİL
GÖKYÜZÜNDEN

ANLADIM!
BİLİM ÖNEMLİDİR
AMA
ŞİİR DE
DEMEK İSTİYOR

TÜBİTAK

popüler bilim kitapları

ÇOCUK KİTAPLIĞI
GENÇLİK KİTAPLIĞI

Yarın bilmediğimiz
daha az şey kalacak